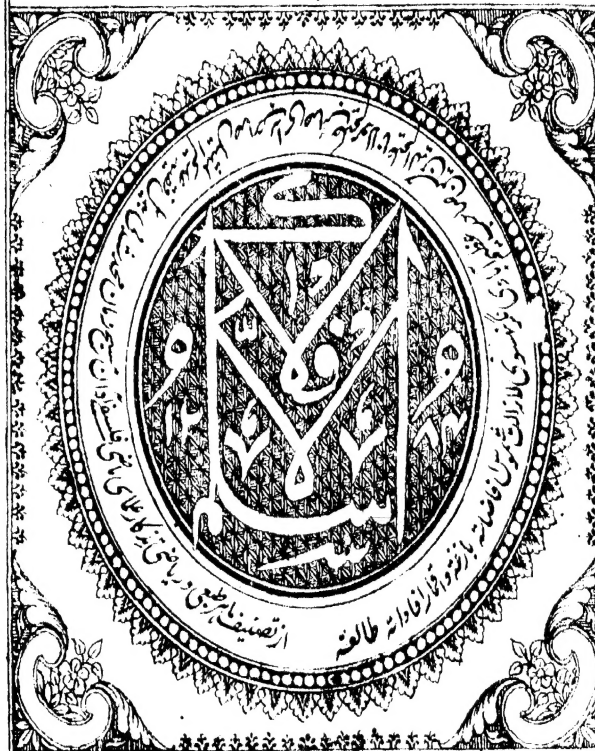


بفضل صنایع سماویں متن تعین عقائدین بنسختہ خاطرین تافض طالبین تبعہ معارف عالی سہکات سہی بہ



بإتقان الراعي إلى رحمته رب السبحان محمد عبد الوهاب بن محمد مصطفى خان أفيض عليه من الغفران

مصطفیٰ مصطفیٰ مصطفیٰ مصطفیٰ مصطفیٰ مصطفیٰ مصطفیٰ مصطفیٰ مصطفیٰ مصطفیٰ



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فَحَمْدُ اللَّهِ مِنْ جَمَلِ الشَّمْسِ سِرَاجًا وَهَاجًا + وَأَنْزَلَ مِنَ الْعُصْرَاتِ مَاءً تَجَاجًا +
وَأَنْشَأَ فِي الْهَوَاءِ مِنَ السَّحَابِ مَوَاجًا + فَأَبْدَعَ فِي السَّمَاءِ مِنَ الْوَهْبِ فَوَاجًا + وَارْتَفَعَ
الْأَفلاكُ بِتَدْوِيرِهِ + وَسَارَتْ الْأَمْلاكُ بِتَقْدِيرِهِ + وَتَوَسَّطَ الشَّارِقُ وَالْمَغَارِبُ
زَيْنَ السَّمَاءِ الدُّنْيَا بِزِينَةِ الْكَوَاكِبِ لِتَوَاقُبِ + وَالصَّلَاقِ وَالسَّلَاقِ الْأَقْدَامِ الْكَوَاكِبِ
عَلَى خَيْرِ الْوَسْطَى + يَنْقَسِبُ مِنْ نِيرَانِهِ شَمْسُ الْفَجْرِ + وَيَسْتَنْبِذُ مِنْ أَنْوَارِ كَمَالِهِ بَدَأُ الدُّنْيَا
هُوَ كَوَكَبُ النُّجُومِ الْمُخْفُوفِ مِنَ الْأَنْوَالِ وَالْأَكْدَارِ + الْمُفَضَّلُ بِهَذِهِ الْمَرْزِيَةِ عَلَى
شَمْسِ الْبَهَارِ + صَاحِبُ قَلْبِ قَوْسَيْنِ أَوَادِنِي + ابْنِ الْقَاسِمِ عَمَلِ الْمُصْطَفَى + وَاللهُ وَابْنُهُ
هُوَ خَيْرُ الْإِهْدَاءِ إِلَى الطَّرِيقِ الْأَسْتَوِّ + **وَيَعْلَمُ** يَقُولُ خَلْقُ الْمَزَادِ + الرَّاصِدُ إِلَى خَيْرِ
مَوْلَاهُ الصَّدَقِ وَالشَّدَادِ **عَلَيْهِمُ الدِّينُ** يَنْصَدِقُ حَايِنُ بْنُ عَبْدِ اللَّهِ الْفَضْلُ
الْعَظِيمُ أَبَا دِي النُّجُومِ فَسَوَى + اللَّهُمَّ احْفَظْهُ مِنْ كُلِّ شَرِّ غَيْبٍ وَغَوَى + بِمَجْمَعِ سَيِّدِ خَلْقِ
فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ + وَاجْمَعْ لَهُ بِفَضْلِكَ مِنْ وَرَثَةِ جَنَّةِ النُّعِيمِ + لِمَا كَانَ عِلْمُ الْهَيْئَةِ شَرِّ
وَأَعْلَى + مِنْ أَنْ يَعْرِفَ الْهَيْئَةَ فَهُوَ عَيْنٌ فِي مَقَرِّ اللَّهِ مُجَانَهُ تَعَالَى + وَاشْفَى عَلَى عَالِيَةِ التَّأَلُّفِ

مرقة بعد حرة، ونبية على شرف علم الهيئة واهله كربة بعد كربة، فحشني ذك على
 ألفت رسالة في الهيئة المجسمة محتوية على قواعد لطيفة، ومنطوية على نوازل^{شرف}
 بحسن عبارات، ولطف اشارات لتكون معينة للتفكرين، ومنشطة للناس^{ظريين}
 فتمت من ساق الجدال اقناء ذخائرها، من الكتب المتعبدة بكرة واصيلا، ونظر
 الشعب باخذ دقايقها من الرزق المعقدة ليل الطويل، حتى استكمل ترجمتها، واعتدل
 ترجمتها، فسميتها **بمسلم الافلاك** ما فيها ملك الاملاك عن المتعسفان
 القاصرين في الادراك، وجعلها منهوسة في الارض والسماء، فيها ارحم الراحمين
 انما خاف يوما كان شجرة مستطيرا، فقينا شرد ذلك اليوم ولقينا نضرة وسمر، و
 اجعل سياتنا فباء منقرا، واجزئنا بواجبة وحيرا، ان هذا كان لنا جزاء وكنا
 سعيانا مشكورا، كما اننا شرع في المصود، متوكلا على الله المعبود، وبوالحق المبين
 وخير موفق ومدين، وترجمتها على مقدمة، وخمسة فصول، وخاتمة، **مقتل**
 في ذكر ما يحتاج اليه التقديم من التعريف وبيان الموضوع والغاية وما يتعلق بالهيئة
 والطبعية، والهيئة علم يباحث عن احوال الاجرام العالوية والسفلية البسيطة، ^{كما كانت} **مترجمة**
 كيفية، واوضاعها، وحركاتها، اللازمة لها، وموضوعها، الاجرام العالوية والسفلية، ^{بجسمة}
 المذكورة وغايتها، اعندي معرفة خالق العالم وبعض اوصافه وافعاله سبحانه تعالى
 كما قال الله عز وجل ان في خلق السموات والارض واختلاف الليل والنهار لآيات
 لاولي الا لبار الذين يذكرون الله قيرا، وقعودا، وعلى جنوبهم، ويتفكرون خلق الله السموات والارض
 ربنا ما خلقت هذا باطلا، الا سبحانه، فقنا كذاب النار، عندا كثر اقدمات، وبعض
 المتأخرين، معرفة سعادات الثواب، والسيارات، والبروج، وبحق ستمها



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فَحَمْدُكَ يَا مَنْ جَعَلَ الشَّمْسُ سِرَاجًا وَهَاجًا وَأَنْزَلَ مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاءً تَوَاجًا
وَأَنْشَأَ فِي الْهَوَاءِ مِنَ السَّحَابِ مَوَاجًا فَايْدَعُ فِي السَّمَاءِ مِنَ السَّحَابِ فَوَاجًا دَارًا
الْأَفْلاكَ لَتَبْدُو رِيَّةً وَسَارَتِ لَهَا لَتَبْقُدُ رِيَّةً يَهْوِيَتْ الْمَشَارِقُ وَالْمَغَارِبُ
زَيْنَ السَّمَاءِ الدُّنْيَا بَرِيقَ الْكَوَاكِبِ لَتَوَاقِبُ وَالصَّلَاقُ وَالسَّلَامُ الْأَيْتَامُ الْأَكْمَلُ
عَلَى خَيْرِ الْوَلَدِ يَنْقَسِبُ مِنْ نِدْرِ جَالِهِ شَمْسُ الضُّحَى وَيَسْتَنْدِرُ مِنْ أَنْوَارِ كَمَالِهِ بَدُّ الدُّجَى
هُوَ كَوَكَبُ السَّهَابَةِ الْمُحْفُوظُ مِنَ الْأَفْوَالِ وَالْأَكْدَارِ الْمُفْضَلُ بِهَذِهِ الْمَرْيَةِ عَلَى
شَمْسِ لِنَهَارٍ صَاحِبُ قَوْسَيْنِ أَوَادِنِي إِلَى الْقَاسِمِ عَمَلِ الصُّطْفِ وَالْهَاجِ
هُوَ نَجْمُ الْأَشْدَادِ إِلَى الطَّرِيقِ الْأَسْتَوِ وَلِبَعْدِ يَقُولُ خُلُوْا لِمَزَادِ الرَّاصِدِ إِلَى حَقِّهِ
مُلْكِهِ الصَّدَقِ وَالشَّدَادِ عَلَيْهِمُ الَّذِينَ يَنْصَرِفُ حَايِنُ بْنُ عَبْدِ اللَّهِ الْأَضْدَادِ
الْعَظِيمِ أَبَادِي النَّجْمِ فَسَوَى الْأَهْمِ أَحْفَظُهُ مِنْ كُلِّ شَرْغِي وَغَوَى بِمَجْمَعَةِ سَيِّدِ خَلْقِ
فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ وَأَجْمَلِهِمْ بِفَضْلِكَ مِنْ وَثَاقَةِ جَنَّةِ النَّعِيمِ لَمَّا كَانَ عِلْمُ الْهَيْئَةِ شَرْ
وَأَعْلَى وَمَنْ لَمْ يَعْرِفِ الْهَيْئَةَ فَهُوَ عَيْنٌ فِي مَقَرِّ اللَّهِ سُبْحَانَهُ تَعَالَى وَثَنِي عَلَى عَالِيَةِ النَّفْسِ

مرقة بعد مرقة، وتنبه على شرف علم الهيئة وأهله كرة بعد كرة، فحتمى لك على
 ألفت رسالة في الهيئة المحسنة محتوية على قواعد لطيفة، ومنطوية على فوائد ^{شريفة}
 بحسن عبارات، ولطف اشارات لتكون معينة للتفكرين، ومنشطة للناس ^{ظريين}
 فتمت عن ساق الجدال اقناء ذخاثرها، من الكتب المعتمدة بكرة وأصيل، وفوط
 الشغب باخذدقاتها من الرزب المعتمدة لئلا يطول الاحتياستكمل ترقيمها، واعتدل
 تقييمها، فسميتها **بِسْمِ اللَّهِ الْأَفلاك** ما صانها ملك الأملال عن التعسفين
 القاصرين في الإدراك، وجعلها مشهورة في الأرض والسماء، فيارحموا الرحمن
 ان الخاف يوما كان شهرة مستطيرا، ففنا شرذ لك اليوم ولقنا نضرة وسرورا، و
 اجعل ستياننا هباء منثورا، واجزئنا بياجنة وحريرا، ان هذا كان لنا جزاء وكنا
 سعيانا مشكورا، هانا اشترع في الرصود، متوكلا على الله المعبود، وهو الحق المبين
 وخير موفق ومعين، وترتيبها على مقدمة، وخمسة فصول وخاتمة، **مقدم**
 في ذكر ما يحتاج الى تقديمه من التعريف وبيان الموضوع والغاية وما يتعلق بالهيئة
 والطبعيات والهيئة علم باحث عن احوال الاجرام العلوية والسفلية البسيطة ^{كمثلها} من حيث
 كيفيةها واوراعها وحرركاتها اللازمة لها وموضوعها الاجرام العلوية والسفلية ^{بجسدها}
 المذكورة وغايتها عند معرفته خالق العالم وبعض اوصافه وافعاله سبحانه تعالى
 كما قال الله عز وجل ان في خلق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار لآيات
 لأولي الأبصار الذين يذكرون الله قيما ونعموا ونعموا ونعموا ونعموا ونعموا ونعموا
 ربنا ما خلقت هذا باطلا سبحانه ففنا عذاب النار وعندها كثر القدماء وبعض
 المتأخرين معرفة سعادات الثواب والسيارات والبروج ونحو سقام

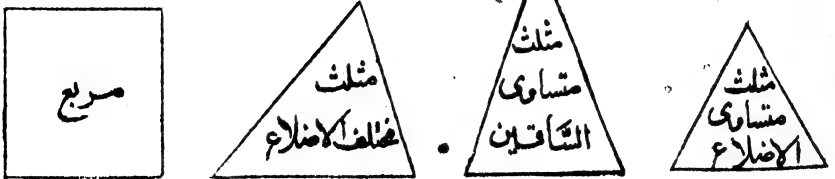
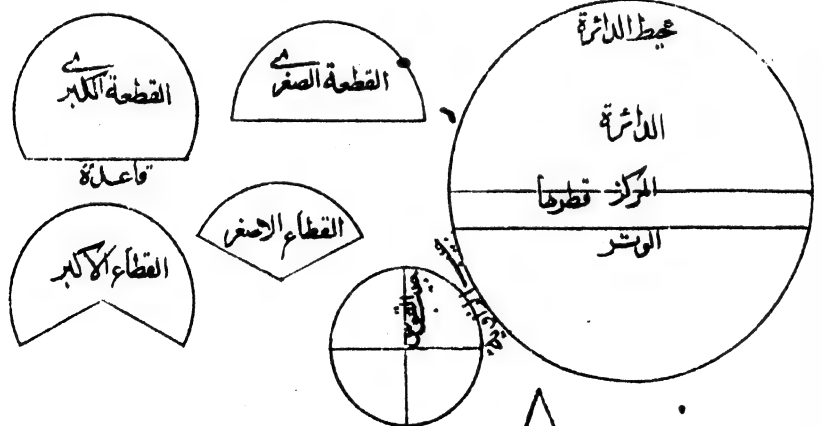
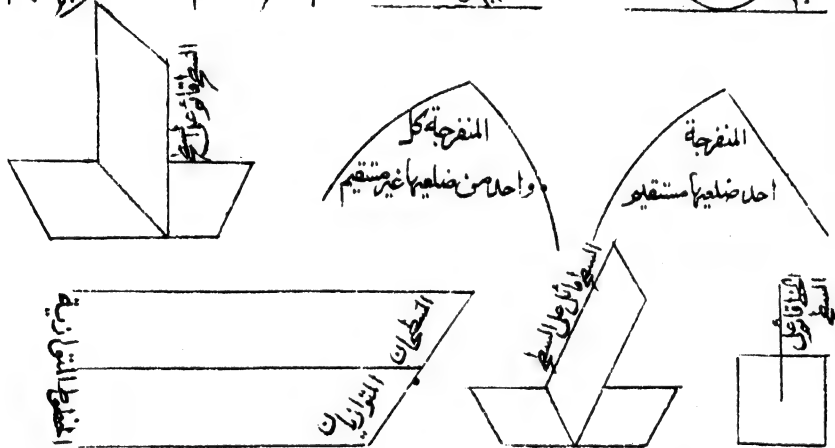
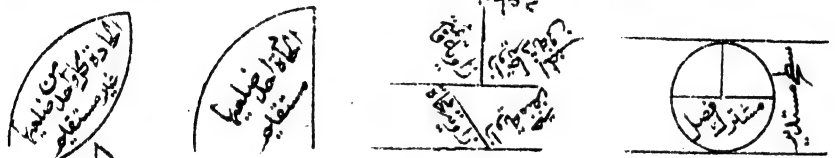
اقوال الجاهلي الهندسية والنقطة عرض وضع لا يقبل القسمة اصلا والخط
 مقدار يقبل القسمة في الطول فقط وينبغي بالنقطة ان كان متناهيا في الوضع **والسطح**
 ويقال له البسيط ايضا مقدار يقبل القسمة في الطول والعرض فقط وينتهي بالنقطة او
 الخط ان كان متناهيا فيه **والجسم** مقدار يقبل القسمة في الطول والعرض والعمق و
 ينتهي بالسطح ان كان متناهيا فيه وتسمى النهايات حدودا لحد الشيء متناهية **والخط**
المستقيم اقصر خطوط بين نقطتين قد يقال ما يستطره ما معدائه من خط اذا وقع في
 امتداد شعاع البصر سواء يسمى بالمستديان كان فوجاريا ولا يمكن ان يحصر باسم المستقيم
السطح المستوي هو الذي يمكن اخراج خطوط مستقيمة في الطول والعرض عليه اوها
 اي نقطتين يفرضان عليه يمكن ان يصل بينهما بخط مستقيم لا يخرج عنه **والسطح**
المستدير اقصر سطح يصل بين نقطتين قد يقال لا يوجد في جهة تقعيه نقطة يتساوى استقيمة
 الخارجة منها اليه والنقطة التي تصل ويتقاطعون عليها خطان فصل مشترك لهما وكذا الخط
 للسطح **والسطح الكروم والزوئية** المسطحة ويقال لها البسيطة ايضا **سطح منحد** بين خطين
 يلتقيان عند نقطة او هيئة فحاصلة السطح المنحد بينهما من غير ان يتخذا وهي قوسا وان
 التي تحدث في جنبها من اخراج احد ضلعيها وان الكبد منفرجة وان اصغر فحاد وتتركب الزوئية من
 الخطوط على ثلاثة اقسام من الخطوط المستقيمة والمنحنية او مستقيمة ومن **والخط عمود** على الخط
 ان قطع على قائم وعلى السطح ان احاط مع كل خط مستقيم يفرض فيه ملائيا له بزوايا متساوية
 ومائل ان لم يكن كذلك **السطح ان مقاطعان** على قائم ان احاط كل
 عمودين مستقيمين يخرجان فيما من اية نقطة تفرض على فصلهما المشترك لقائمة
 ولا فاما لان **المتوازية** من الخطوط هي التي يتساوى جميع ابعاد نقاط مفروضة

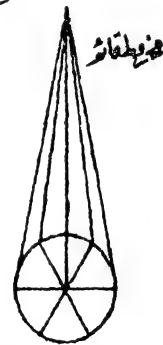
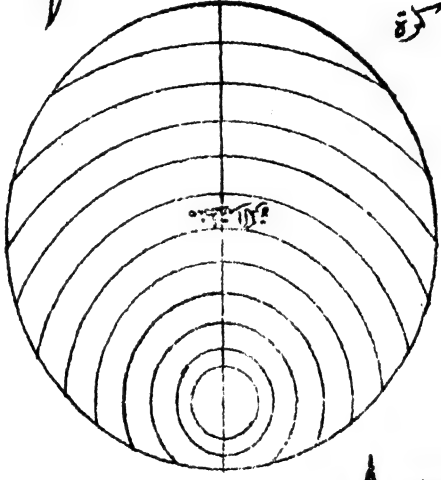
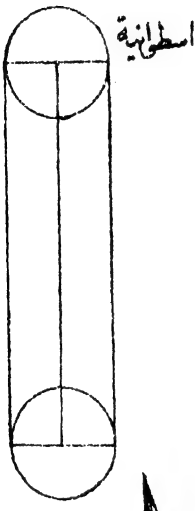
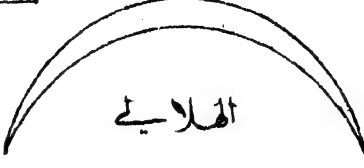
هذا هو المستوي المستقيم
 المستوي المستقيم هو الذي
 يمكن اخراج خطوط مستقيمة
 في الطول والعرض عليه اوها
 اي نقطتين يفرضان عليه
 يمكن ان يصل بينهما بخط
 مستقيم لا يخرج عنه

وهذا الأربعة الاضلاع ان كانت اربعة ومخمسة ان كانت خمسة وعلى هذا القياس الشكل
 السطح الذي يسمى **لاهيل** هو المحاط بقوسين كل منهما اصغر من نصف المحيط
 المحد بهما في جهتين مختلفتين وان كان كل منهما اكبر منه فهو الشكل **الشبيه** عند
 وفي عرف المتأخرين قسم من البيض المستدير والشكل السطح يسمى **بالهلال** هو المحاط بقوسين
 من الدائرتين المحد بهما في جهة واحدة ان لم يكونا اعظم من النصف **وهو نصف الكرة**
 شكل جسم يحيط به سطح مستدير في داخله نقطة يكون لجميع الخطوط الخارجة منها الىه مشافهة
 وذلك السطح يحيط بها والنقطة مركز حجمها والخط انصاف قطارها والخارج منها الى المحيط
 في الجهة قطرها فان كان هو الذي يخرج عليه الكرة يسمى **محور** وطرفه قطبي الكرة وقطبي الحركة **ومركز**
الثقل نقطة يكون الاثقال متساوية الثقل عندها وهو قد يكون لمركز الحجم اذا كانت
 الكرة متشابهة الاجزاء في الثقل والخفة وقد يختلفان اذا لم يكن كذلك ككرة نصفها من
 حديد ونصفها من خشب فان مركز حجمها على منتصف نصفين ومركز ثقلها في النصف **الثقيل**
والدائرة العظيمة في الكرة وهي التي تنصف الكرة او تمر بمركزها او يكون في **قطرها**
 نقطتان متساويتى البعد عن كل نقطة منها هما قطباها ومنطقة الكرة **القطبية**
 التي قطباها قطبا الكرة وتقوم على المحور والصغيرة بخلافها **والدوائر المتوازية**
 في الكرة هي التي تقوم على قطر يمر بمركزها على قوائمها وقطرها وقطباها قطبا عظيمة فيها و
 هي لا تكون الا واحدة فان كان القطر هو المحور بالكرة محورها وقطباها قطباها فكل
 دائرة قطبانها طرف العمود المار بمركزها على سطح الكرة وقطر هو هو الخط الواصل
 بينهما **الاسطوانية** المستديرة شكل جسم يحيط به دائرتان متساويتان هما
 قاعها واهما سطح مستدير واصل بين محيطيهما بحيث اذا اديروا مستقيمة واصلة بين

المحيطين عليها ماس لسطح والخط الواصل بين المراكز هو محور الاسطوانية وسههما فان كان
 عمود على الدائرتين لاسطوانية قائمة والا فمائلة **المخروط** المستدير شكل مجسم يحيط
 به دائرة هي قاعدته وسطح صنوبري يرتفع منها على لتضائق الى نقطة هي راسه بحيث
 اذا ادير مستقيماً داخل بين راسه ومحيطها عليه ماس لسطح والخط الواصل بين راسه
 ومركز القاعدتين هو وسههما فان كان عموداً فقامت والا فمائلة وان اختلف في صدق شئ ما كذا

فأستعن بهذه الصور الخط المستقيم الخط القوس الخط المنحني غير مجاز





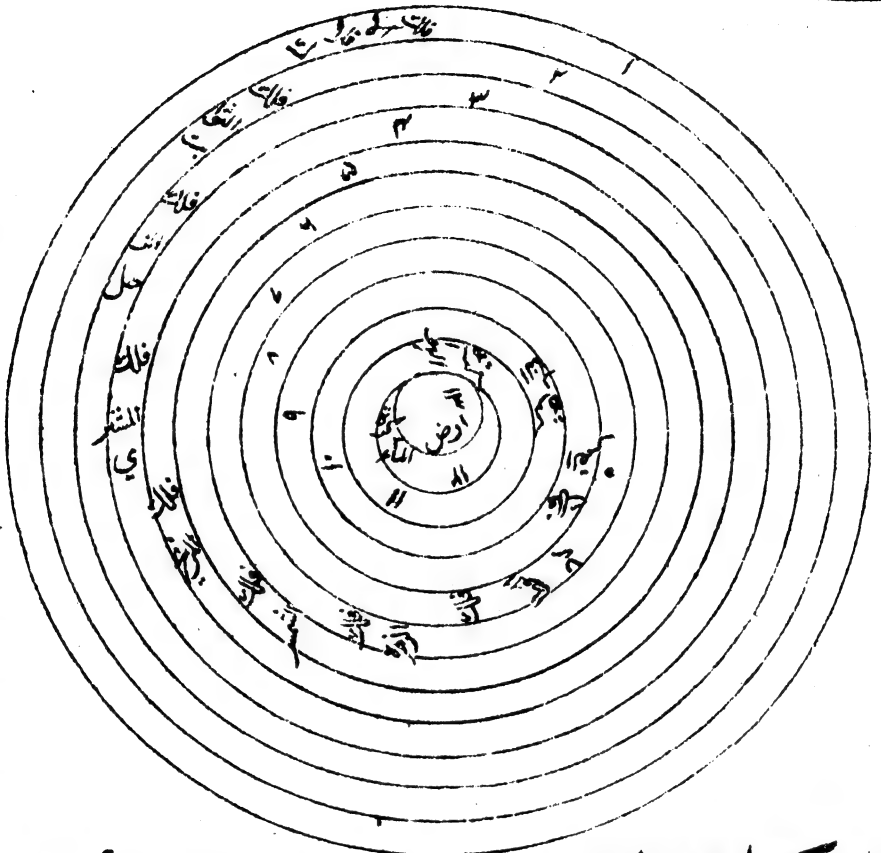
لما كانت مسائل الهندسية كثيرة ومع كثرتها يصعب التصور رائيها ان اذكرها ما
 يتكرر الاحتياج اليها كثيرا ونشير اليها عند الاستعمال بقواعدها وهي هذا
 اذا دلرت الكرة على نفسها رسمت كل نقطة تقترض عليها خيوط القطبين في دور
 تامة وهي ان يعين كل نقطة الى الموضع الذي فارقه دائرة حقيقية متوازية للنقط
 ان لم يكن النقطة حليها **اقول** لذا كل نقطة تحرك بحركة الكرة وان لم تقترض عليها

ان لم تحركه بغير حركتها او تحركت به وكانت على موازاتها والاكانت المرسومة دائرة بالقرص
 اذ التي لا ينقل من المبداء واقربها من التحقيق مدارا فلها حركة وهذه الدوائر تسمى مدارا
 تلك النقطة وموازية للمنطقة مالم تكن في سطحها وموازية في انفسها ومحددة اذا
 ساوى بعد القطبين عن المنطقة في جهة ومراكزها على المحاور وهو على الكل قطبا
 الكرة قطبا الكواكب المختلفة في الكبر والصغر بحسب القرب والبعد فالقرب من المنطقة
 اعظم من البعد **باب** كل عظيمتين في كرة يتناصفان على نقطتي تقاطعها
 بالعكس **سخر** كل عظيمتين تقاطعا على قوائم كل منها بقطبي الاخرين بالعكس **كل عظمية**
 تمر في كرة باقطاب دائرتين متقاطعتين فانها ينصف كل قطعة منها **ع** العظمية
 القاطعة للدائرة المارة بقطبيها ينصفها وتقوم عليها على قوائم **و** كل عظمية تقطع
 موازية ولم تمر بقطبيها فانها ينصف اعظم المتوازية ويقسم ساثرها بمختلطين وكل
 واحدة من القطعة الواقعة في احد نصفي الكرة التي تكون بين اعظم المتوازية
 والقطب **ظ** ان عظم من نصف دائرة والباقية اصغر المتبادلة من الدائرة
 المتساوية متساوية **و** لا يكون للدائرة واحدة اكثر من قطبين الفلك جسم كروي **محيط**
 به سطحان متوازيان مركزهما واحد وهو مركزه وسيشئ الخارج منها محداً بالداخل مقعر
 ومما لا يعتبر المقعر كما في التدوير ويشئ للدوائر افلاكا مجازا **اقا المبدأ الطبيعية**
 فالجسم قاسي بسيط هو الذي لم يتركب من اجسام مختلفة الطباع واما مركب فمختلف
 والبسيط اما فلكي وهو الافلاك وما فيها من الكواكب ويشئ بالعالم العلوي واما
 عنصري وهو العناصر وما فيها ويشئ بالعالم السفلي وعالم الكون والفساد والمركب
 ينقسم الى تام التركيب حافظ الصورة مدة وهو ثلثة اقسام يشئ المواليد الثلاثة لا

العالم المسمى بالعبارة
 كما في قوله تعالى
 من سبيهم
 ويؤيد ذلك على ما في
 وعلى ما في قوله
 سبيهم
 السبع الحبيب
 من الافاض والادب
 العبادات من العباد
 من غيبات
 من غيبات

وزيادة ذلك ونقصانه بحسب بعد المسافة وقربها في مساكن متفقة العرض إذا
 الف ميل بين مسكنين يكون التقدم ساعة مستوية وفي خمسة نصفها وعرضا
 من الشمال إلى الجنوب ارتفاع القطب والكواكب الشمالية والنحطاط الجنوبية
 للواغليين في الشمال وبالعكس للواغليين في الجنوب بحسب غولها وفيما بين الطول
 والعرض تركب الاختلافين للتأثيرين عن سمت بين سمتين لظهور الجبال
 الشاذة أعددة على الأفق في البحاري والبراري العميقة جدا للقارب إليها
 بالتدريج لادفعا يدل على كروية سطحها في جميع الجهات والنضاريس التي يلزمها
 من جهة الجبال والأغوار فإنها لو سطل كرتها حسا إذا لانسبة لها محسوسة إليها
 فإن نسبة أعظم الجبال عليها وهو ما ارتفاعه اثنتان وثلاث فرسخة تقريبا إليها النسبة
 عرض الشعيرة إلى ذراع وهذا لا يكون مقعرا هو الصحيح الاستدارة وما عهد به قديما
 لمقعرة النار وهو كيف ما كان ومعد بها الصحيح الاستدارة على الرأي الأصح وأما سطح
 الماء فلا يجوز أن يكون موضعا منه أقرب إلى مركز العالم ولائمال الماء إليه بسبب
 وعلى هذا تميل من العالي المنخفض إلى أن يتشابه بعد جميع سطحه عن المركز وإذا عرفت
 هذا فاعلم أن الاناء المملوء ماء يحوي به أكثر وهو أقرب إلى مركز العالم منه كقمر يدور
 مناهجه وهو أبعد منه كراس المنارة وذلك لأن السطح الظاهر من الماء هو
 حيثما كان يكون قطعة من سطح كروي مركزه مركز العالم يميل
 الاقتال معا على الاستواء إليه وعدم القاسر عن استدارة أيضا وإن
 سطح الكرة كلما كان أقرب إلى المركز كان انحداره أكثر
 بالعكس فاذا جعل خط واحد كخط **أب** قاعدة قطعتين

من دأثرتين مختلفتين كقطعة **أ ح ب** **أ ط ب** يكون انقاصها
 بين القطعتين شكلاً هلالياً مثل **أ ح ب ط م ك ذ**
 فلو فرضنا **أ ب** قطراً لانهاء فاذا امتلاء فوت
 المنارة ماء كان انحداب سطحه مثل **أ ط ب** واذا امتلاء في
 البئر كان انحداب سطحه مثل **أ ح ب** فيجوي من الماء ههنا
 أكثر مما يجويه شه بما يقتضيه هلال **أ ح ب ط** ويدل على
 استدارة السماء لتساوي ابعاد الكواكب من مركز الارض لتساويها
 عن سطحها المستدير حشاً وتساوي مقادير اجزاء الكواكب ابعاد
 ما بينها في الرؤية في الاماكن المختلفة في وقت واحد كما في انصاف
 نهار تلك المواضع ولتساوي ابعادها لتساوي ابعاد امكنها بل
 بعد السطح الذي فيه الكواكب عن سطح الارض المستدير حشاً
 فيكون مواضع مستديراً وهو المطلوب واما الذي قيل فاعلموا
 فلك الاول ان ثور فلك الثوابت شم فلك الزحل شم فلك
 المشترى شم فلك المريخ شم فلك الشمس شم فلك الزهرة
 شم فلك عطارد وهما مع العلوية يسيرن بالجسمات المتخيرة
 ويسيرن بالسفليين شم فلك القمر شم النار شم الماء
 شم الارض وهو عند السماء كمنزل الكوكب عند محيطها
 وضعا وقد راوما وراء فلك الاعلى ليس بخلاء ولا بلائ
 منها



الفصل الثاني في الدوائر المشهورة من العظام والصغار والقسم

المشهورات جرت عادة الكتاب بتجزئة المحيط ثمانية وستين جزءاً ستمائة كل جزء درجة والقطر مائة وعشرين جزءاً ثم قسموا الدرجة ستين جزءاً ستمائة دقيقة وهكذا الدقيقة إلى الثواني والثالث وهكذا إلى ما يحتاج إليه فربع الدورتين وتمام كل قوس أقل منهما يبقى إلى التسعين وإذا عرفت ذلك فنقول من العظام المشهورة وهي عشرة بحسب هذا الفن **منطقة الأول** ويسمى معدل النهار وفلكه تجوز التعادل الملوين أبداً بالتقريب عند ما يسكن تحتها وفي جميع البقاء سوى عرض تسعين كل عند صول الشمس إليها ساعة طلوعها يكون النهار كالليل السابفة أو غروبها يكون كالليلة اللاحقة وأما بالتحقيق فمع الشوط ويسمى قطباً ما قطب العالم الشمالي وهو في جهة بنات نعش

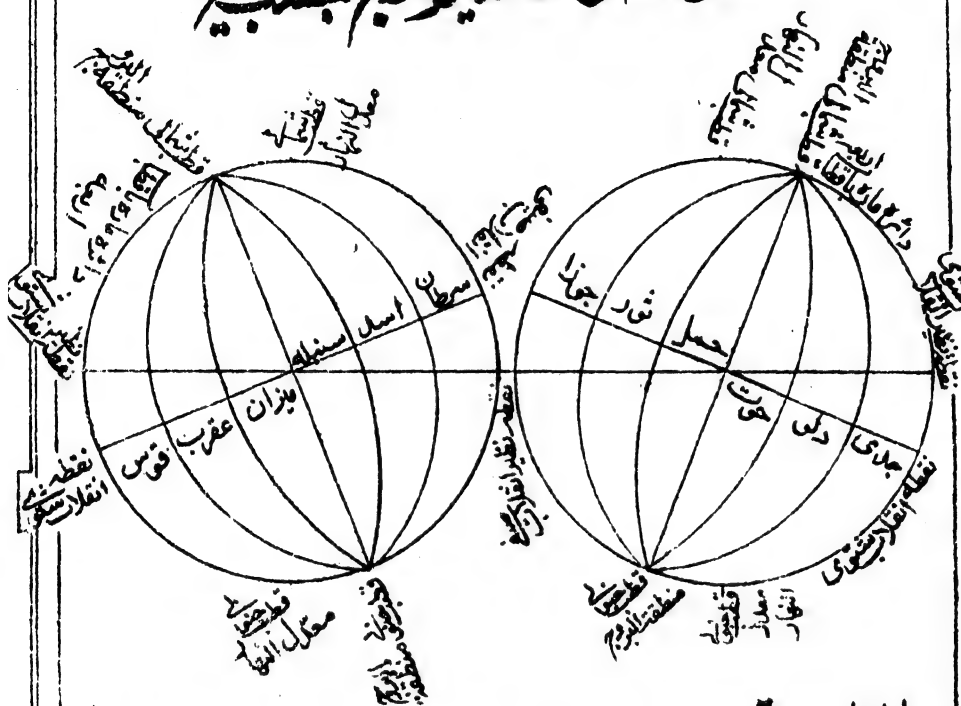
منطقة الثاني ويسمى معدل الليل وفلكه تجوز التعادل الملوين أبداً بالتقريب عند ما يسكن تحتها وفي جميع البقاء سوى عرض تسعين كل عند صول الشمس إليها ساعة طلوعها يكون الليل كالليل السابفة أو غروبها يكون كالليلة اللاحقة وأما بالتحقيق فمع الشوط ويسمى قطباً ما قطب العالم الجنوبي وهو في جهة بنات نعش

من كوكب جدى والجنوبى فى الجهة الاخرى واجزاءها ليست ازمانا
 اطرافها لاسم الحال على ما يطابقه عمله لان الزمان مقدار الحركة اليومية
 المطابقة لتلك الاجزاء وتقطع سطح جيم الكرات من الافلاك والعناصر
 فيحدث على سطوحها محيطات الدوائر هى الفصول المشتركة بينها وبينه
 والمشارك الذى على سطح الارض يستعمل خط الاستواء والدوائر الموازية
 لها يسمى بالمدارات اليومية بل المعدل ايضا كما عرفت فى المقدمة **والثانية**
 منطقة الحركة الثانية المسماة بالدائرة الشمسية لارتسامها بحركة الشمس حقيقة
 لانها دائرة حادثة فى سطح الفلك الاعلى من قوس سطح الدائرة التى ترسمها الشمس
 بحركتها الخاصة قاطعا للعالم وبدائرة البروج لقسمتها اولا عليها ومنطقها وبفلك
 اوساطها الموردها بوسطها وبفلكها تجزأ والحادثة منها على سطوح الافلاك
 المشبهة يسمى الافلاك المشبهة لماثلتها للحادثة على سطح الفلك الاعلى فى
 القطبين والمحور والمركز تقاطع معدّل النهار على زوايا غير قائمة بنقطتين
 متقاطعتين لما تقدم فى شكل **ب** تسميان نقطتي الاعتدالين لما عرفنا ان
 اذا جاوزتها الشمس صارت شمالية عن المعدل وهى الاعتدال الربيعي وراس
 الحمل والاخرى الخريفى وراس الميزان لحصول الفصلين عند وصول
 الشمس اليهما فى معظم المعمورة وغاية البعد من المنطقتين كالبعد بين
 قطبيهما الذين فى جهة **وليس** الميل الكلى وهو بالبرص الجدي **كم** ان
 ويسمى للموازية لها مدارات العرض **والثالثة** الدائرة المائلة
 الاقطاب الاربعة وهى دائرة عظيمة تمر باقطاب المنطقتين ولهذا

ستبت بها وهي تقوم على كل من المنطقتين على زوايا قائمة لما تقدم في شكل
 لا ويكون قطباها نقطتي الاعتدالين لما تقدم في شكل حروب وتتم
 بنقطتين من دائرة البروج عندها غاية الميل لما تقدم في شكل كويسميا
 نقطتي الانقلابين الشمالية صيفية والجنوبية شتوية لانقلاب الزمان
 من الربيع الى الصيف ومن الخريف الى الشتاء عند وصول الشمس اليها
 في معظم المعمورة وتقر بنقطتين كل من المعدل يسميان نظيرتي الانقلابين
 الشمالية نظير الصيفية والجنوبية نظير الشتوية فاذا تنقسم دائرة البروج
 بالاعتدالين والانقلابين ارباعا ربعان ربيعي وصيفي شتائيان عن المعدل
 واخران خريفي وشتوي جنوبيان عنه ومدة قطع الشمس كل ربع منها
 هو فصل من فصول السنة عند المنجمين والقوس الواقعة من الدائرة المارة
 بالاقطاب الاربعة بين المنطقتين اذ لم يقع بينهما احد الاقطاب او بين القطبين
 الذين في جهة هي الميل الكلي الاعظم فاما ما يقع منها بين قطبي احدهما
 ومنطقة الاخرى ثم خمس واثر يمر بقطبي لبروج احدها بالاعتدالين والاخر
 الباقية بالقطعة الاربعة المتوهممة على الربيعين وبمقابلاتها على الاخرين
 فتقسم دائرة البروج المتوهممة في سطح الفلك الاعلى لثني عشر قسما
 متساوية وبالسطوح المتوهممة بهذه الدوائر المائة ينقسم جميع الافلاك
 الكلية كل واحد يسمى كل قسم محصور بين نصفين دائرتين برجا وما يقع
 في كل قسم منها يقع في ذلك البرج واسماؤها اثنا عشر شهيرة ثلثة
 منها هي الحمل والقوس والجوزاء ربيعية والسرطان والاسد والسنبللة

صيفية واليزان والعقرب والقوس خريفية والجدي والدلو والحوت شتوية

هذه صفة تقسيم البروج بالتسطير



والرابعة دائرة الميل وهي العظمة المتوجهة المأخوذ من دأشقر

البروج اتي جزء كان او بلكي كلب ويقطبي معدل النهار ويسمى دائرة الميل

الاول لاجزاء فلك البروج اربعة بعد الكواكب ايضا والقوس الواقعة منها بين

ذلك الجزء ومعدل النهار من الجهة الأقرب ميل ذلك الجزء وهو من الميول

الخبرة ان لو كان الجزء احدى المنقلبين والقوس الواقعة بين المنقلبين كلت وهي

يسمى الميل الكلي كما علمت أنفا صدق عليه أحد الميل الأول والميل الثاني

افضالكما لا تخف على التمام واعلم ان موعود الاخاء هم مزايدة من المحدثين

١١ الانقلاب الانفاض امتنا قصة فعلا الت التقلد والواقعة منها من الكون

والبعد من جهة الجنوب بعد الكوكب عن معدل النهار وسط انقطاع سطح

[illegible]

معدل النهار على قوائمه لما تقدم في شكل هـ وكذا الافق في كل دورته مرتين بمرورها
 بقطبها لذلك **الخامسة** دائرة العرض هي العظيمة السابعة المائة
 بخروج من دائرة البروج اى جزء كان او يكون او بقطبى فلان البروج وليس
 دائرة الميل الثانى لاجزاء فلان البروج عند بعض القوس الواقعة منها
 بين ذلك الجزء ومعدل النهار من الجهة الاقرب هي عرض ذلك الجزء
 من المعدل وقد يسمى التى من دائرة الميل الاول ميلا او لانه ميل عن
 منطقة الحركة الاولى وهذه ميلا ثانيا لانه ميل عن منطقة الحركة الثانية و
 عند عامة الميل يتحدان لان دائرة الميل والعرض يتحدان بدائرة المارة
 بالاقطاب الاربعة فيصيران المارة والقوس الواقعة منها بين الكوكب ^{البروج} فلان
 من الجهة الاقرب عرض الكوكب تماما ما بعدا معا عن قطب البروج الاقرب
 ويقطع فلان البروج على قوائمه لما تقدم في شكل هـ واذا عرفت عرض الكوكب
 فاعلم ان طوله وقد يسمى تقو بما قوس من فلان البروج على التوالى بين
 الاحتدال الربيع لانه جعل مبدء اصطلاحا وبين مركز الكوكب ان كان
 على فلان البروج عديم العرض او بين النقطة الاقرب من الكوكب التى تقطع
 دائرة عرضه فلان البروج عليها اذا كان ذا عرض وطريق معرفته ان يتغير
 خط خارج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الذى يراد معرفة طوله و
 منها الى الفلك ^{على} لافان انتهى الى دائرة البروج فمناك موضعه ودرجة طوله
 كما يكون للشمس بداوان وقع خارجا منها يقيم ربع دائرة تسمى قطب البروج
 وبطرف الخط فقطع الربع ودائرة البروج درجة طوله والقوس المنفصلة

من الارباع بين طرف الخط والمنطقة عرضه وجهة العرض هي التي فيها الخط
 اذا تحركت الكوكب بحركته الخاصة انتقل طرف الخط واختلف المقطع فاختلاف
 هو المعنى بحركة الكوكب في الطول وتغير طرف في القرب والبعد من المنطقة
 وهو الحركة العرضية **والسادسة** دائرة الافق وهي الغضبة الفاصلة بين
 الظاهر والخفي من الفلك ويسمى الافق الخفي واحدا قطبيا سمت الرأس ^{المخفية} والاخر
 من تحت سمت القدم ويسمى سمت الرجل ايضا وينصف معدل النهار
 ان لو كان اياه على نقطتين متقاطعتين لها تقدم في شكل **ب** يقال لاحدهما
 نقطة المشرق ومطلم الاعتدال ووسط المشارق والاخرى نقطة المغرب
 ومغرب الاعتدال ووسط المغارب ويقال للخط الواصل بينهما خط ^ق المشرق
 والمغرب وخط الاعتدال والاستواء ايضا وكذا ينصف منطقة البرج
 بنقطتين يقال للتي في جهة المشرق درجة الطالع ووتده والتي في الغرب
 درجة المغارب والتابع ايضا ووتده وبالنسبة الى هذه الدائرة يسمى
 الطلوع والغروب وهي تنقسم بثلاثة اقسام ولان العمود الخارج من مركز
 الافق عليه النافذ في الجهتين الى المصطحق الاعلى ان وصل الى قطبي معدل
 فهو الافق الرجوى والدور رحى وان وصل الى المعدل كان الافق
 افق الاستواء والدور دولايبا وان وصل الى غيرهما فلافق من المائل
 والدور حائل والدوائر الصغار المتوازية لها يسمى بالمقنطرات والتي
 فوق الارض منها مقنطرات الارتفاع ويسمى على الاصطلاح ما تحتها
 مقنطرات الاخطار ولا يخفى ان بعد الكوكب عن قطب الظاهر في غير ^ض

تسعين ان كان مساويا لارتفاع القطب كان مداره اعظم الابدية الظهور
وسماس الافق نقطة تقاطعه لنصف النهار في دويرة مستقيمة ولا ينفذ
واخر وهو ابدية الخفاء في الجهة الاخرى مما س ولا يعلم وبما حاصدا
بين ما يقطع بالافق وبين ما لا يقطع منها به وان كان اقل كان اقل الظهور
او الخفاء ايضا لكنه لا يصل الى الافق وان كان اكثر يقطع بالافق بمختلفين
اعظمها الظاهر في جهة القطب الظاهر والخفي في جهة الخفي قوس نهار
الكوكب ما دار من المعدل من طلوع الشمس الى غروبها قوس الليل ما
دار من المعدل من غروب الشمس الى طلوعها قوس نهار الكوكب
كذلك الدائر بالنهار ما دار من المعدل من طلوع الشمس الى بلوغها الى
موضع ما فوق الارض الدائر بالليل ما دار من المعدل من طلوع نظير
جزء الشمس الى بلوغ ذلك النظير الى موضع من فوق الارض والقوس
الواقعة من الافق بين مدار الكوكب او جزء ذلك البروج وبين مشرق
الاعتدال من الجانب الاقل سعة المشرق وبين احدهما
ونقطة المغرب سعة المغرب وسعة المشرق كسعة
المغرب تعدل نهار الجزء والكوكب قوس مدار جزءه فلك البرج
او الكوكب بين افق المائل ودائرة ميل ترمي بمشرق الاعتدال ومغربه
فيحدث مثلثان من مدار الجزء والافق ودائرة الميل احدهما مشرق
والاخر مغرب وهو فوق الافق في جهة القطب الظاهر وتحت في الجهة الاخرى
وهو التفاوت بين نهار الاستواء والبلدان قوس نهار كل جزء في

خط الاستواء مثل قوس نهار نقطة الاعتدال ففي الافاق المائلة يزيد قوس
نهار الجزء على قوس نهار نقطة الاعتدال بضعف تعديل النهار في
جهة القطب الظاهر لتقدم الطلوع وتأخر الغروب بقدر تعديل النهار
وينقص بالضعف في جهة القطب الخفي لتأخر الطلوع وتقدم الغروب بذلك
القدر ولهذا يزداد تعديل النهار على ربع الدور ليحصل نصف قوس النهار في
الاول وينقص منه ليحصل في الثاني والمطالع اجزاء من المعدل يطعم مع
اجزاء مفروضة من البروج المسماة بدرج السواء لاستوائها واختلاف
فاحش لمطالعها فان المطالع لقوس فلك البروج محدودة المقدار مختلفة
والغارب بعكسها وهي تنحصر في خط الاستواء بين دائرتي ميل احدهما
افقهم اعني ما يكون ما بينهما من المعدل مطالع لما بينهما من البروج
ولست مطالع الفلك المستقيم والكرة المنتصبة وخط الاستواء وفي
الافاق المائلة بين دائرة الافق ودائرة عظيمة مارة باول تلك القوس
من البروج ومماسية لاعظم ابدية الظهور هذا اذا لم يبلغ العرض
تمام الليل الكلي وفي عرض تسعين لا يكون للبروج مطالع ولا مغارب
السابعة دائرة نصف النهار هي عظيمة مارة بقطبي الافق والمعدل
لحيث يكون وقت وصول الكوكب اليها منتصف زمان طلوعه وغروبه
اي لا يكون منتصف زمان ما بينهما الا وقت وصوله اليها وهي تقوم
على الافق والمعدل على قائم لما تقدم في شكله وتيران بقطبيها
تقدم في شكل ح ونقطة تقاطعها قطباها لما تقدم في شكل ب سميت

بها لانصاف النهار عند وصول الشمس اليها ويسمى نقطة تقاطعها مع
 منطقة البروج فوق الارض درجة وسط السماء والعاشرون وثمانون
 تحتها ب الرابع وتد الارض وهي تفصل بين النصف الشرقي و
 الغربي بل الصاعد والهابط بقياس الحركة الاولى اعني في غير عرضين
 وينصف القطع الظاهرة والخفية من المدارات اليومية لما تقدم في شكل
 المدارات الظاهرة والخفية باشرها المورها بقطب الموازية وبها يعرف
 غاية ارتفاع الكوكب وذلك بان وصل اليها فوق الارض وغاية
 انعطافه وذلك اذا وصل اليها تحت الارض والقوس الواقعة منها
 بين قطب الافق والمعدل او بين قطب المعدل والافق من الجهة الاخرى
 يسمى عرض البلد والتي بين القطبين ان لم يتوسطها احدى المنطقتين
 بين المنطقتين ان لم يتوسطها احد القطبين تمامه وطوله ما وقع من المعدل
 بين نصف نهار ونصف نهار جزاء اثر الخالدات من فوق والثامنة
 دائرة المشرق والمغرب وهي العظيمة السائرة بقطب الافق ونصف النهار
 فيقوم عليها على قوائمها لما تقدم في شكل ٨ وتمران على قطبيها
 لما تقدم في شكل ١٢ فنقطتنا تقاطع الافق ونصف النهار قطبها
 ويسمى هذه الدائرة ايضا بدائرة اول السموت والتي لا سمت لها
 لان الكوكب اذا كان عليها لم يكن له سمت وكان ارتفاعه الارتفاع
 الذي لا سمت له والمدار الذي يماس هذه الدائرة على سمت راس
 اهل البلد يسمى مدار راس اهل ذلك البلد وهذه الدائرة

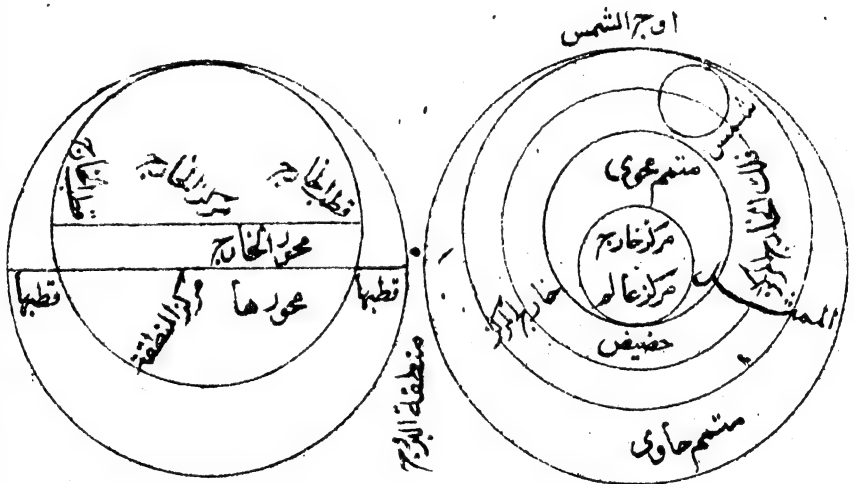
الثلث تقسم الفلك بثمانية اقسام متساوية مثلثات أضلاعها ارباع
 الدور اربعة ظاهرة واربعة خفية واحد قطبي كل دائرة منها على زاوية من
 زوايا مثلث منها وقطب كل ضلع على الزاوية التي يوترها ذلك الضلع **الثاني**
 وسط السماء الروية هي عظمية تمر بقطب فلك البروج والافق وتقوم عليها على
 قوائمها تقدم في شكل **هـ** وتسمى بقطبها لما تقدم في شكل **ح** ويكون نقطتا
 تقاطع الافق والبروج قطبها لما تقدم في شكل **ب** وهي ينصف
 النصف الظاهر والخفي من فلك البروج لما تقدم في شكل **د** ولوردها
 بوسط النصف الظاهر منه الذي هو سماء الروية واقليمها دائرة وسط
 سماء الروية والظالم ايضا وتسمى القوس الواقعة منها بين قطب فلك البروج
 والافق او بين قطب الافق والبروج من الجهة الاقرب عرض اقليم الروية
 تشبها لها بالقوس الواقعة من نصف النوايرين قطب المعدل والافق التي هي
 عرض اقليم الروية ولهذا استيت ايضا بدائرة عرض اقليم الروية وما بين القطبين
 او المنقطعتين بالشرط المذكور هي تمام عرض اقليم الروية **العاشرة**
 دائرة الارتفاع هي عظمية يتوهم مارة بآية نقطة تفرض على الفلك بقطبي
 الافق ولما تقدم في شكل **هـ** تقسم الافق على قوائم بنقطتين سميت
 بنقطتي السميت ولوردها بهما استيت بالدائرة السمتية والواصل ^{بينهما}
 خط السميت بهما ينتقلان على دائرة الافق حسب ارتفاع الكوكب
 بل النقطة المفروضة لو كانت منتقلة الا في خط الاستواء اذا كانت
 مدار تلك النقطة المعدل فانها لا ينتقلان اصلا لان لم يكن متحركا تغير

الحركة الاولى وحسب ان تحركت بغيرها ايضا فكلما ازداد ارتفاع الكوكب
 قربت نقطة السمتية من نقطة الشمال والجنوب الى ان تنطبقا وكلما ^{تنقص}
 بعدت ولهذا لا يتعين للسمتية قطبان من الافق وما بين الكوكب والافق
 هذه الدائرة فوق الارض ارتفاعه وهو المشرقى ان كان الكوكب شرقا ونصف
 النهار وغربا ان كان غربا عنه وما بينه وبين سمت الراس تمامه وتحتها
 الخطاطه وما بينه وبين سمت القدم تمامه والقوس التي بين دائرتي الارتفاع
 واول السموت من الافق في الجهة الاقرب سمت الكوكب والارتفاع وما بين
 دائرتي الارتفاع ونصف النهار منه تمامه والسمت من الطالع وهو قوس من
 الافق بين دائرتي الارتفاع والبروج يتحدد سمت الارتفاع اذا كان ما على ^{فوق} الافق
 احد الاعتدالين ويختلفان في سائر الاوضاع وسمت البلد وانحرافه عن بلد
 اخر قوس من الافق بين دائرة نصف نهار البلد المفروض وبين دائرة الارتفاع ^رالما
 بسمت في سهم وروس من في بلد اخر فالسمت منه شرقي شمالي ومنه شرقي
 جنوبي وكذلك غرب شمالي وغربي جنوبي **الفصل الثالث في**
هيئة الافلاك وحركاتها حركات الافلاك الشاملة للعرض
 فسمان حركة من مشرق خط الاستواء الى مغربه في تمام الدائرة واما
 من مغربه الى مشرق كذلك ولا يتحرك الى المغرب الا اربعة كما قيل ثلثة افلاك
 تدور اذا تحصى من المشرق نحو المغرب كالافلاك الاقصى فلبلد منها اجزاء ^{ثلث}
 وللكتاب المبدى اذا اقتضاها ^لالبياك العكس اما فلك الافلاك جرم كروي
 مركزه مركز العالم مقعر سطحه يماس محذب فلك الثوابت ومحدبها لا يماس

في انقضاء
 السمت كرون
 من انحراف
 من انحراف

شيئاً اذ ليس وراءه خلاؤه ولا ما لا يتوالت دورته في قريب من يوم بليدة في
 المعروفة وفي غيرها ينقص من الدور بقليل او يساويه او يزيد عليه بكثير ليسي
 هذه الحركة بحركة الكل والحركة الاولى تدور بها جميع الافلاك وما فيها من
 الكواكب سرعاً وبتة وهي اول ما يبداً وللناظر في السماويات بسبب
 ما يرى من انتقال الكواكب من موضع الى اخر في كل زمان والسبب فيه
 نفساني هو ان نفسه معاونة على تحريك محوياته من الفلكيات واماً
 فلك الثاني هو ايضا مركزى مركزه مركز العالم مقعسطه يماس محاذ
 كره زحل ومحاذها يماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة باجمها
 مركزه منفردة فيه بحيث يماس مالا اعظم منه سطح ذلك الفلك
 بنقطتين والباقية منفردة على كيف شاء الله تعالى ويتوالت دورته في خمس
 وعشرين الف سنة وما تبقى سنة يتحرك معها جميع المستلزمات سوى مثل
 القمر والشمس فلما كان احدهما المشمل هو كره متوازي السطحين ومركزه مركز
 العالم لموافقته لفلك البروج في المركز والمنطقة القطبين اولان على
 محيطه الدائري المسماة به لهما ثلثها المنطقة البروج في القطبين والمحوى
 المركز ويتحرك حركته الثابت فيقول الاوج والخضيض وذلك عند التاخيرين
 والاخر في ثخنه بحيث يكون مركزه خارجاً عن مركزه لا في حاق وسطه
 فينفصل ج جمان ثعلبان احدهما حاوية وهو المتم المحوى للدخل
 في نيمه والاخر محوية وهو المتم المحوى غلط كل منهما في جانب قه الاخر من
 نقطتين كل منهما لا ية بالمثل فاحدهما منتهى رقة المحوى وبها يماس

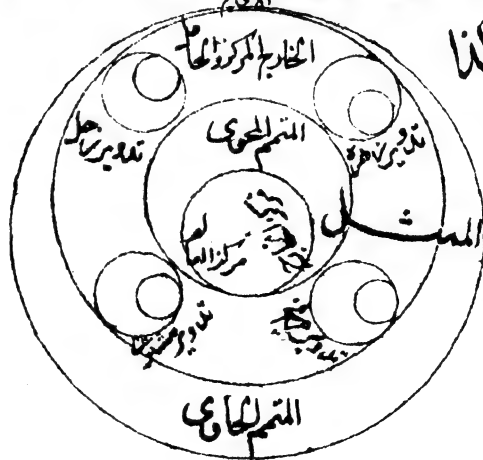
محدب الخارج محدب للمثل يستل بالاج والثانية منتهى رقة الحق
 وبها يماس مقعرة مقعرة يسمى بالمخضيض والشمس كقصة مصمتة ليس لها
 الاسطر واحد مركز في ثغنه بحيث يتساوى قطرهما ثغنه عند منتصفها
 بين قطبيه ^{مركز} كل يوم بليته ^{لها} نطرح على منطقة موازية
 لمنطقة البروج ومحور مواز لمحور قطبين غير موازين بقطبيها بل ^{لها} ثلثين
 عنها في جهة الاوج عند من يرى الاوج ساكناً كبطليموس وغيره من القدماء ^{الذهبي} واما المتأخرين
 الى انه متحرك بمثل حركة الثوابت فذلك القدر مجموع حركة المثل ^{الاج} الخارج
 ومبدءها على كلا المذهبين هو الاوج والدائرة المرسومة من حركة مركز
 الشمس في ثخن فلك الخارج في تمام الدورة ^{الاج} ليست فلك الخارج
 المركز ايضا وتكشف جميع ما ذكرنا للشمس بهذين الشكلين فقلنا



ولكل من العلوية والزهرة فلكان على الرسم المذكور الا ان لكل
 منهما فلكا سواهما صغيرا غير شامل للارض ^{الاج} ليست بالتدوير
 لتدويرهما مركزا لكل مركزا في ثخن خارج المركزين ^{الاج} بالخال

في قوله فلكا سواهما
 صغيرا غير شامل
 للارض ليست
 بالتدوير
 لتدويرهما
 مركزا لكل
 مركزا في
 ثخن خارج
 المركزين
 بالخال

لكونه حاملًا لمركز التدوير مثل الشمس بحيث يماس سطح كل واحد منهما
 سطح حامله على نقطتين أحدهما بعد نقطة على سطح من مركز الحامل والآخر
 اقربا اليه ومناطق الحوامل ليست في سطح منطقة البروج والمعدل و
 اقطابها ليست في سمت اقطابها وحركتها ليست متشابهة ل
 مراكزها بل حول نقطة ستيت بمركز معدل المسير وهي خارجة
 عن مركز الحامل واقعة على القطر المار بالمركزين في جانب الاوج على بعد
 مساو لما بينهما هذا من مشكلات الفن وهي في كل يوم ليلة الحامل الزحل
 ب له وللمشتري ب ونطيو والبرنج ب الكرم وللزهرة
 ب نطح يطم من اجزاء افلاكها المعدل المسير والكوكب مغفرة فيها وهي
 كرات مصممة بماس سطح كل منها سطح التدوير بل منطقة على منطقة فلما كانت
 التدوير غير شاملة للأرض لو يكن حركتها شرقية ولا غربية في جميع الدورات بل ان
 كانت اعاليها يتحرك نحو المشرق كما في المخيرة فاسافها الى المغرب في لعكس العكس كما
 في القمر وهي لتغير العلوية بفضل حركتها خارج المركز الشمس على املها فلزحل
 ب نزل من الشمس ب نطح البرنج ب كرمها م رتبا بتسطيح المجسمات
 م ما بحسب الدوائر هكذا

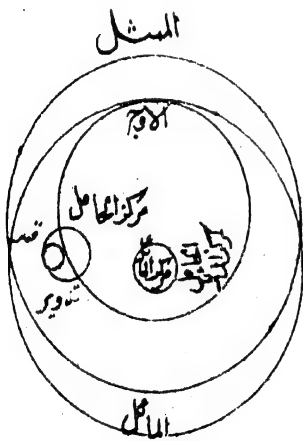


الاجزاء المكونة
 من الشمس على
 الدوائر
 والافلاك
 والشمس
 في مركزها
 والارض
 في مركزها
 والافلاك
 والشمس
 في مركزها
 والارض
 في مركزها

والقمر ايضا ثلاثة افلاك شاملة للارض احدها الجوز وهو فلك متوازي
 السطحين انما يستقر به لان على محيطه نقطة مستقيمة به وهو المثل للقمر
 يتحرك في كل يوم ببليلة **ح ح** حول مركز العالم على منطقته في سطح
 منطقة البروج وقطبين سمت قطبيه او الثاني الفلك المائل وانما يستقر
 لكن منطقته مائلة عن منطقة البروج وهو في جوف الاول لاني ثخنه
 يتحرك في كل يوم ببليلة حول مركز العالم من اجزاء منطقته **يا ط ز ج**
 الثالث الفلك الحامل الخارج المركز في ثخن السائل وهي مع منطقة السائل
 في سطح يتحرك في كل يوم ببليلة حول مركز العالم **ك د ك ب ج ك ب** وهو
 ايضا من مشكلات هذا الفن وقد ركز فيه التدوير والقمر مركز فيه على الزم
 المذكور يتحرك في كل يوم ببليلة **ح ح** في مركز الجوز حرك سائر افلاك كثر في

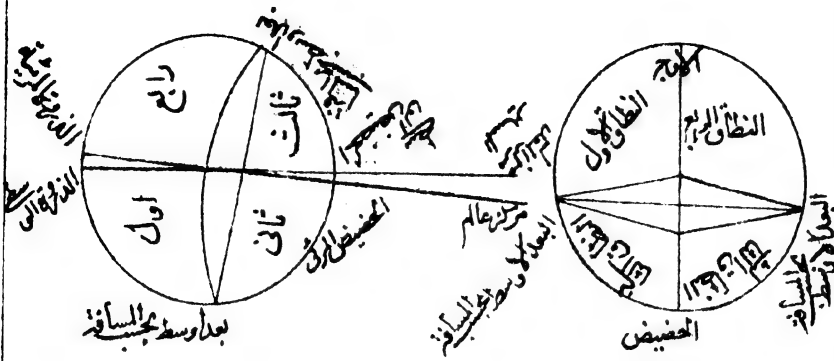
ودائرة كذا

صورتها تسطيحا كذا



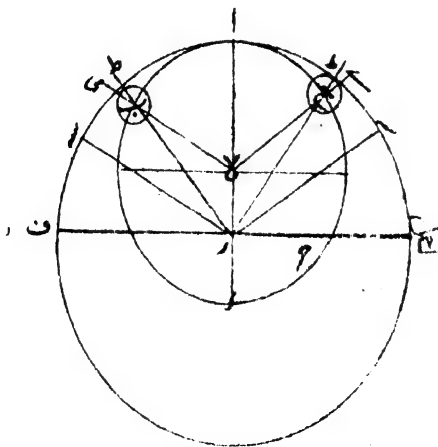
ولهذه الحركات مباديها الا لا في الافلاك الخارجة المراكز اول الحمل
 للموافق المركز لكن المعتد في مدير العطار د الاوج الاول له وفي السائل
 اول الحمل فيه وهو نقطة تقاطع السائل مع دائرة عرضية تمر باول الحمل

في ثخان الحوامل واثرتي بالافلاك الحاملة مثل مركز الشمس في ثخن خارج
 المركز والذرات التي تحدث بدوران الكواكب في الثخان التدويري
 بالتدوير **واعلم** ان فلك مدي عطار ديجرك حاملة الى خلاف اثنائها
 فلا حبر ويحرك مركزه حول مركزه وكذا فلك السائل يحرك حاملة
 القمر بالدائرة الحادثة بدوران كونه اليه الحامل لمركز الحامل لا من مركز
 حاملة تدور على محيطه فتفكر **الفصل الرابع فيما**
يعرض للسيارات قد جرت عادة بتقسيم الافلاك
 الخارجية المركز والتدوير اربعة اقسام متفاوتة ستم كل منها
 نطاقا تشبها بالنطاقات الاربعة للمنطقة التي يشدها الوسط مقبدا
 الاول في الخارج الاوج وفي التدوير الذوق ومبدأ الثالث فيها
 الخفيض ومبدأ الثاني والرابع بعد الاوسط بحسب المسافة والنطاق
 الذي كان السحر فيه بعد الاوج والذوق هو الاول وعنده
 على التوالي والسائر في الثالث والرابع صاعد وفي الاول والثاني
 هابط والاول والاربع اعلى والثاني والثالث اسفل والذوق عندهم اما موقع الخط
 الخارج من مركز معدل المسير المار بمركز التدوير الى
 اعلى التدوير وهو الذرة الوسطى ويقابلها الخفيض الوسطى
 واما موقع الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير
 الى اعلاه وهو الذرة المرسية ويقابلها الخفيض المرسية
 كذا



واذا اتفقت هذا فنقول لئلا كما الشمس اول تعدل فلنقتصر عليه في هذا
 المختصر وانما له مقدمة وهوان وسط الشمس عند الحقيقين منهم
 بطليوس قس من دائرة البروج مبتدية من اول الحمل الى طرف
 الخط الخارج من مركز البروج الى محيطها موازيا للواصل بين مركزي
 الخارج والشمس او منطبقا عليه شبهة بقوس من الخارج فيما بين
 الخط الخارج من مركزة الى محيطها موازيا للخارج من مركز البروج
 واول الحمل وخاصة بقوس البروج فيما بين الخط الخارج بالمركزة
 والاوج وبين الخارج من مركز البروج موازيا للواصل بين مركزي
 الشمس والخارج وهي بعينها القوس الباقية من الوسط بعد نقصان
 الاوج منه وتعدلها بقوس من البروج فيما بين الخطين الخارجين
 من مركزها الى محيطها يسيرا حدهما بمركز الشمس الاخرى اذى الواصل
 بين مركز الخارج والشمس وهي بمقدار الزاوية التي يحيط بها هانك
 الخطان عند مركز البروج والتقويم قس من الممثل بين اول الحمل
 وطرف الخط الخارج من مركز العالم الى مركز الشمس هو ناقص من

الوسط بقدر الاختلاف ونسبته بقدر ما دام الشمس هابطاً وزايله عليه ما دامت صاعداً مثلاً إذا
 فرضنا خارج المركز **أ ب ح** ح ومركز **هـ** والمنطقة **ا ف ك**
 ومركز **ز** والمارة بالبعدين **ا س و ا ل** الحمل نقطة **ل** ومركز الشمس
 في النصف الصاعد نقطة **ح** والهابط نقطة **ب** والخط الخارج
 من مركز الخارج ماراً بمركز الشمس إلى نقطة المنطقة وفرضنا **ها ي**
 والخط الخارج من نقطة **ز** ماراً بمركز الشمس إلى نقطة في منطقة أيضاً
 وهي **ط** وهو المستقيم بالتقريب لأن حركة تقويم الكوكب يعلم منه والخط
 الخارج كذلك إلى **س** غير ماراً بمركز الشمس لأن الخارج من مركز الخارج وهو
 المستقيم بالخط الوسطى لأن وسط الكوكب يعرف منه فنقول قوس **ل ش**
 وسط **ح** مشبهة بهاوس **س** خاصة و**س ط** تقديراً لزيادة
 الوسط ما دامت في قوس **ا ح** لأن الوسط ناقص من التقويم
 وينقص من الوسط ما دامت في قوس **ا ب** لأن الوسط زائد
 على التقويم ليحصل التقويم الوسط وهو قوس **ك ط** فإذا اشتبه عليك
 شئ مماثلونا فانتظر إلى هذا الشكل

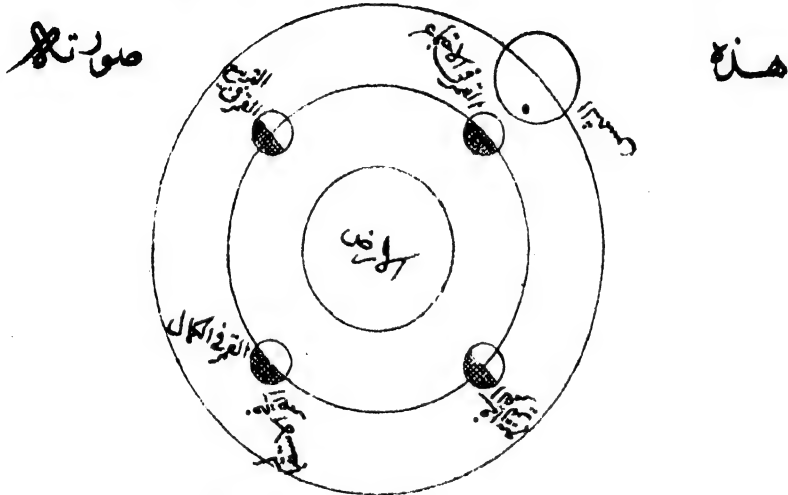


وكما كانت حركات اعلی التدوير على التوالي واسفلها الى خلافه
يُرى الكوكب مستقيماً سريع الحركة لمحركها ج بما يقتضيه حركتنا الوسط
والخاصة واذا قرب الى اسفل حصل له ميل الى خلاف التوالي
لكنه ما دام حركة مركز الكوكب بالحركة الخاصة الى الخلاف اقل في
الروية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط الى التوالي يرى مستقيماً
لكنه اقل سيرا من سيرا لوسط لكونه متحركاً بفضل حركة الوسط الى
التوالي على ما يقتضيه الخاصة الى خلافه فاذا ساء ونايرى مقبباً
في موضع معين لتعارض الحركتين اذ بمقدار ما يحرك الحامل الى
التوالي يردّه التدوير الى خلافه فيرى في مقامه واقفاً ولا يحسُّ
له الحركة فاذا زادت حركة مركزها الى الخلاف على حركة مراكز
التدوير على التوالي يرى راجعاً ثم يقيم ثانياً ويستقيم بهذا في الذروة
وسط الاستقامة وفي الخفيض وسط الرجوع والموقف الذي قبل الرجوع
المقام الاول الذي بعد المقام الثاني والقسم الثاني كانت حركة تدويره اقل بالنسبة
الى مركز العالم من حركة حامله لا يرمى واقفاً ولا راجعاً في النصف الاعلى
الذي حركته الى خلاف التوالي بل قد يكرّفه بطي السير وحركة تدوير
الزهق والمريخ وان كانت اقل من حركة الحامل بالنسبة الى مركزها
لكن بالنسبة الى مركز العالم ليس كذلك كما بين في موضعه واما
بعض السيارات غير الشمس الاختلاف في العرض ولا عرضها
لكونها ملازمة لسطح فلك البروج ويسمى عرض الفلك الخارج المر

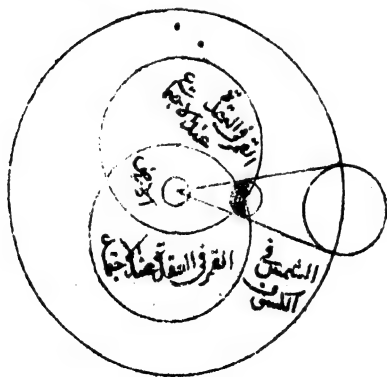
وغايته لرحل **ب ل** وللمشتري **ال** والمريخ **ا** والزهرة **هـ**
 وللعطارد **ص** وللنجم **ة** والمتحيرة عرض سواء لا يلتق ذلك بهذا
 المختصر أما العلوية في ذرى تدأويرها المرئية لا الوسطية مع سطح
 ابداع ما برهن بطليموس في كتابه **المحيط** ولكون حركاتها في
 التدأوير بقدر فصل وسط الشمس على أوساطها يكون ابعادها في
 التدأوير عن ذرى المرئية بقدر ابعاد وسط الشمس عن مراكز
 تدأويرها في افلاكها المحيط بالارض فاذا ايقابلها وسط الشمس وهي
 في حضيتها المرئي في اوسط ايام رجوعاتها ويؤدى الى مقارنتها في
 الذرى فعلم منه ان ذريها المرئية موضع الاحتراق وحضيتها موضع
 المقابلة وفي غير هذين الموضعين اعنى اذ اليكن الكوكب على الذروة
 والحضيض المرئيين يكون ابداعا على خط واصل بينه وبين مركز التدو
 موازيا للخط السار بمركز العالم ووسط الشمس وهذا **مسألة** يستقر
 ويسأل عنها ما بال اذا كان المريخ في مقابلة الشمس على بعد ستة
 ابروج منها اقرب اليها منه في الاحتراق مجتمعا معا في دقيقة واحدة
 ويجاب بان بطليموس لما وجد المريخ راجعا في جميع اجزاء البروج
 واقام البرهان على انه انما يمكن اذا كانت نسبة نصف قطر التدوير
 الى الخط الواصل بين اسفله وبين مركز العالم اعظم من نسبة مركز
 مركز التدوير الى حركة مركز الكوكب بالحركة اعظم من الحركة فنصف
 قطر تدويره اعظم من الخط الواصل بين اسفله وتدويره وبين مركز العالم

بكثير و اذا كان نصف اعظم من النصف مع الثخانة فالقطر اعظم
 من القطر مع ضعف الثخانة فكذا هي العلة ففكروا لما كانت الشمس تسرع في العلوية
 فهي عند الاقتران يظهر في المشرق ويقال لها المشرق الى ان يبعد عنها
 تسعين درجة وعند بعض ستين درجة واذا قل البعد بينهما من هذا
 المقدار على الاختلاف في المغرب يقال له المغرب ومركز تدوير السفار
 مسامتة لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا فيكون اقترانهما معها في الارتفاع
 في وسط الاستقامة وفي الخفيض في وسط الرجوع ولم يبعد كل منهما
 منها غاية البعد الاختلاف الاول ويظهر كل منهما في المغرب بعد
 المقارنة التي في وسط الاستقامة ويقال له المغرب وفي المشرق
 بعد المقارنة التي في وسط الرجعة ويقال له المشرق ورصد القمر
 بذات الشعبين في المنقلب الجنوبي وغايته فوجد تمام ارتفاعه
 المرئي وهو قوس دائرة الارتفاع بين سمت الرأس وطرف الخط
 الخارج من منظر الابصار اعني سطح الارض الى مركز القمر ثم الى
 دائرة الارتفاع في كرة البروج فخلا الفال تمام ارتفاعه الحقيقي وهو قوس
 منها بينه وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم الى مركزه تلك
 فعلم ان موضعه المرئي من سطح الارض عليها هو طرف الخط الكوكبي
 بخلاف موضعه الحقيقي المحسوب على مركز العالم وهو طرف الثاني فيها
 وقصده ان نصف قطر الارض عند فلك القمر وفلك ما له هذا
 الاختلاف قد راى اعتديه والاما احسن اختلاف موقعي الخطين منه ومنه

وجهه المضي مقابلا لها فلا يرى شيئا من ضوءه وهو الحاق واذا انعكس
عنها بقدر اثني عشر جزءا او اقل او اكثر بحسب خلاف اوضاع المساكن
يرى منه هلالا ويزداد نوره كل يوم الى ان يكون مقابلة لنا فترا
تمام النور وهو البدر واذا انصرف عنها ينقص نوره عن تلك النسبة التي هي
هذه

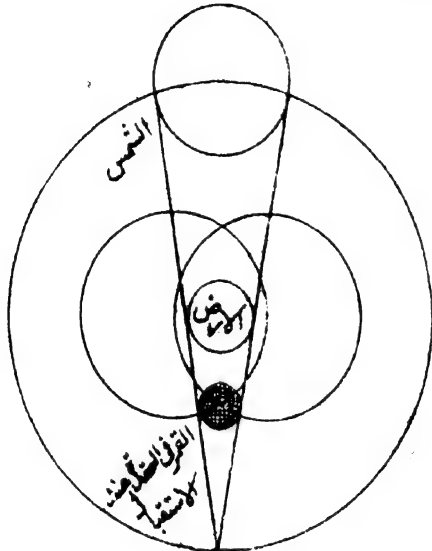


وعند الاجتماع المرببة بالشمس ان لم يكن له عرض انكشف الشمس بمقدار
صفحته والافان كان اقل من مجموع نصف قطر الشمس والقمر كسب بعضا
وان لم يكن كذلك لم يكشفها ولما اسرع القمر في السير والشمس بطئت اظهر
للحقير اياها من المغرب لكسوف للذكر في جهة المغرب او كوكبا لا يجلاء في شمس هذا
الشكل



واذا كان القمر في إحدى نقطتي الرأس أو الذنب أو قريبا منهما وحالت
الارض بينهما فيقع ظلها على شكل قمر واذا كان في غير ذلك وقع كاه في مخروط الظل وان

كان عرضه بمقدار مجموع نصف قطري الظل والقمر فانه يماس المحروط
وان كان اقل من ذلك انخفض بعضه وابتداء الانجلاء من جهة الشرق
لانه يلحق ظل الارض من جهة المغرب فيصل طرفه الشرقي ^{الظل} اولا الى
وكذلك يخرج منه اولا فينجي كذلك فتختل بهذا الشكل



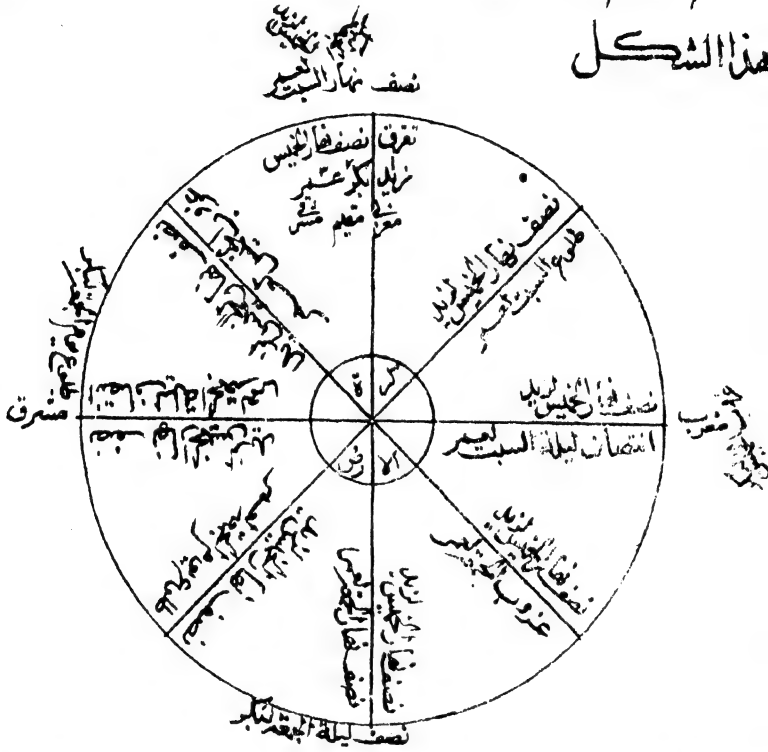
فالما كان الكسوف عند الاجتماع المرئي امكن ان يقع كسوف بالقياس
الى قمر دون قمر مع كون الشمس فوق افق كل منهما بخلاف الخسوف
اذا كانت الشمس تحت افق كل منهما فانه ان انخفض عند احدهما انخفض
عند الاخر وان اختلف ساعات الابتداء والانجلاء والفرق ^{الخسوف} ان الخسوف
اعراض لذات القمر وهو صيرته مظلمة الى قمره في دائرة الظل
وانقطع نور الشمس عنه فكل من يرى ظلمة الكسوف ليس حاضرا
لذات الشمس بل لبعض الابصار يتوسط القمر بينها وبين الشمس
ان يختلف وضع المتوسط باختلاف المساكن واما اختلاف اجزاء
سطحه في قبول النور ^{الشمس} بالمحرف فلهذا يختلف سببه ولم يقف احد

على حقيقته ويشبه ان يكون السبب انعكاس الاشعة من البحر وكرة البخار
الى القمر انعكاساً ولا ينعكس من سطح ربع المعمول كذلك لخشونته فيكون
المواضع المستديرة من وجه القمر مجموع الاشعة المستقيمة الواصلة
اليه من الشمس المنعكسة اليه من سطح البحر وكرة البخار اضواء من سطح مواضع
المستديرة بالاشعة المنعكسة فقط وان شئت الاشياء في هذا الكلام
فارجع الى شرح المواقف وحشية بعض المحققين على شرح الصغينى لقدر
الكوكبين هو وقوعهما على دائرة عرض في جهة من احد قطبي البروج
اذ لو كانا في جهتين منه كان مقابلة لا مقارنة ويسمى قرائناً لاجتماعهما
في جزء من البروج لكونهما اواحد هما اذا عرضا ولوقوعهما على دائرة عرض
والاقتزان العرضى يسمى حقيقياً ان يمر مركزهما خط واحد خارج من مركز
العالم ومرياً ان يمر بمركزهما خط واحد خارج من الابصار ولا فرق بين
الحقيقى والمري في الكواكب التى ما وراء فلك الشمس انما يختلفان فيما
فلك المريخ هذا هو المشهور ثم قران الشمس مع الكواكب شيئاً احتراقاً
ومع القمر اجتمعا والمقابلة مع الجسيم استقبلاً **الفصل الخامس**
في بيان هيئة الارض وما يتعلق بها
قد سبق ان السطح الظاهر من الارض والسماء بمنزلة سطح كرة موزايا
نقعر الفلك والواقف عليه في اى موضع كان راسه الى مايل المحيط
وهو الفوق ورجله الى المركز وهو تحت السائر عليه تسامت راسه في
كل وقت جزءاً اخر من المحيط ولو امكن السير على جسيم ذلك السطح فغير

تفرق ثلاثة اشخاص في موضع فصار احدهم نحو المغرب والثاني نحو المشرق واقام
 الثالث حتى ارى الشائرا ان ذكرنا تاما ورجع الشائر الى المغرب اليه من المشرق
 والى المشرق اليه من المغرب نقص من الايام التي عدّها جميعا للمقدّم
 واحد وزاد للمشرق واحد لان زمان يوم بليلة للمغرب اكثر منه للمقدّم
 بقدر حركته وله اكثر منه للمشرق بقدر حركته لان ما بين نصف النهار
 للمغرب اكثر منه للمقدّم بقدر حركته وله اكثر منه للمشرق بقدر حركته وتلك
 الزيادات في دوّن تكون يوما بليلة موعدا على جميع الايام فنقص من جمل
 المغرب يوما ويزيد للمشرق يوما وهذا ايضا ما يسأل عنه ويقال هل
 يجوز ان يختلف عدد ايام السنة الشمسية بالنسبة الى احدهم ثلثا
 وخمسة وستين يوما واربعا كما المقيم والى الثاني ناقصا يوما والى الثالث
 زائدا به او يكون يوم عند شخص الجمعة كما المقيم وعند ثان الخميس كما المقيم
 وعند ثالث السبت كما المقيم وان بعد ثلثة اشخاص اياما من ابتداء
 معين الى منتهى معين فيكون لاحد يوم اربعة ايام ولاخر ثلثة
 ايام والثلث خمسة فيجاب بالجاز ولا يستغرب ولنوضحه بانه فرضنا
 حركة كل من الشائر بقدر الحركة الذاتية والعرضية للشمس والنفر
 نصف فصار الخميس مثلا فزيد الشائر الى المغرب ليزيل الشمس
 عن راسه وبكر المقيم اذا بعد عنه الشمس الى المغرب خمسة واربعون
 درجة بعد غروب الشائر الى المشرق عنها تسعين درجة فغربت الشمس
 بالنسبة اليه واذا انصف ليلة الجمعة للمشرق غربت الشمس للمقيم

واذا صار نصف ليلة الجمعة للمقيم صار نصف نهار الجمعة للمشرق
وعلى هذا استحق اذ ابلغ السائر ان الى المقيم كان نصف النهار للجسيم فكان يوم
الاجتماع للمقيم الجمعة والمشرق السبت للمغرب الخميس وان شئت اطعنا قلبك ونظرا

هذا الشكل



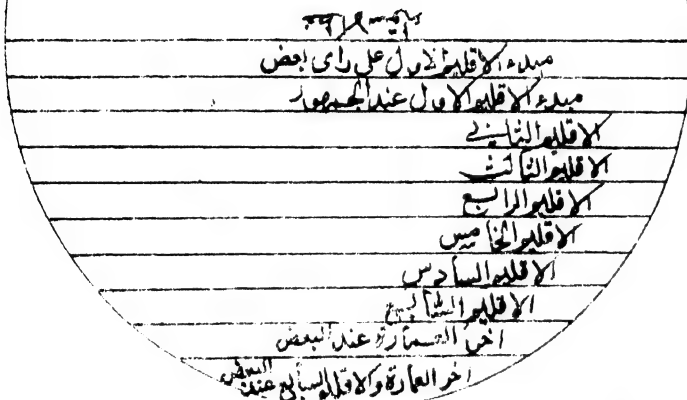
فان الارض تنقسم بالخطية الحادثة على بسطها من توهيق طم سطح
معدل النهار العالم بنصفين شمالا وجنوبا وهي خط الاستواء لما
مرو بخطية اخرى على بسطها مائة بقطبي الاولى وطرفي العمان بنصفين
فوق واسفل فقد انقسمت بمائة اربعا احد الشمالين وهو المشهور بالربع السكون
فراذ انقسمت على بسطها عظيمة ثالثة مائة باقطاب الاولين ينصف
الارض بل الربع السكون الى شرق وغرب نقطة التقاطع بين الاولين
والثالثة في النصف الفوقى تسمى قبة الارض ووسطها وقبة ارض
وبينها وبين كل من تقاطع الثانية والاولى ربع الدود ويقال للثالثة

نصف نهار القبة ووسط الارض وللتأنيّة افق القبة وافق وسط
الارض لانهما هما بل لانهما في سطحها ولما لم تثبت عند بطليموس
عند ما صنعت المجسّمات فوقع اخلال انصاف نهار الاعتدالين في شئ من
المعمورة جنوباً حكماً بان الربع المسكون شمالاً وان مبداء عرض المعمورة
خط الاستواء ولما ثبت عند حين ما صنعت جغرافياً وقوعها جنوبياً
في ساكن على اطراف الرنجر والحبشة زعمها فحكى انها جنوبية قال قبة اول عرض
المعمورة من الجنوب حيث ارتفاع القطب لجنوبي **يوكة** واخره في الشمال
حيث ارتفاع القطب لشمال **سور** وما بعده لا يسكن فيه شدة البرد الا
من بعد الشمس عن سمت الراس هناك وطوله **قف** وانما حكمه لا
وجد في ارساد الحوادث الفلكية كالحسوفات تفاوت بين ساعات التوا
في المشرق وساعات الواغدين في المغرب باثنتي عشرة ساعة مستوفية
ولم يوجد اكثر منها وابتدأه عند اليونانيين من الجانب الغربي لتحقيق بعد
طرف بخلاف بعد الطرف الشرقي لانه اقرب نهايتي العمارة اليهم وتاخر
الجمهور فيه او ليكون ازدياد عدد الطول في جهة التوا الى عند المتأخرين
ومن تابعهم من المحيط الغربي السمحة باوقيانوس وعند بطليموس وغيره
من المتقدمين من جزائر الخالدات والسعداء وكانت في القدم معمورة
والان غير معمورة لغلبة الماء عليه وبعدها عن ساحله **ي** واما
عند الهند فابتدأه من جانب الشرق لانه اشرف لكونه يميل الى
اذنقهم كاسنان مستلق راسه القطب لجنوبي وليكون البعد

نصف نهار القبة ووسط الارض وللتأنيّة افق القبة وافق وسط
الارض لانهما هما بل لانهما في سطحها ولما لم تثبت عند بطليموس
عند ما صنعت المجسّمات فوقع اخلال انصاف نهار الاعتدالين في شئ من
المعمورة جنوباً حكماً بان الربع المسكون شمالاً وان مبداء عرض المعمورة
خط الاستواء ولما ثبت عند حين ما صنعت جغرافياً وقوعها جنوبياً
في ساكن على اطراف الرنجر والحبشة زعمها فحكى انها جنوبية قال قبة اول عرض
المعمورة من الجنوب حيث ارتفاع القطب لجنوبي **يوكة** واخره في الشمال
حيث ارتفاع القطب لشمال **سور** وما بعده لا يسكن فيه شدة البرد الا
من بعد الشمس عن سمت الراس هناك وطوله **قف** وانما حكمه لا
وجد في ارساد الحوادث الفلكية كالحسوفات تفاوت بين ساعات التوا
في المشرق وساعات الواغدين في المغرب باثنتي عشرة ساعة مستوفية
ولم يوجد اكثر منها وابتدأه عند اليونانيين من الجانب الغربي لتحقيق بعد
طرف بخلاف بعد الطرف الشرقي لانه اقرب نهايتي العمارة اليهم وتاخر
الجمهور فيه او ليكون ازدياد عدد الطول في جهة التوا الى عند المتأخرين
ومن تابعهم من المحيط الغربي السمحة باوقيانوس وعند بطليموس وغيره
من المتقدمين من جزائر الخالدات والسعداء وكانت في القدم معمورة
والان غير معمورة لغلبة الماء عليه وبعدها عن ساحله **ي** واما
عند الهند فابتدأه من جانب الشرق لانه اشرف لكونه يميل الى
اذنقهم كاسنان مستلق راسه القطب لجنوبي وليكون البعد

في جهة الحركة الاولى وهو عند علمائهم موضع يسمى كنگك در و حكي
 ان ارضاء هم كانت هناك وهو مستقر الشياطين على زعمهم وجمهور
 اهل الصناعة قسمين ينظرون الى ربع المسكون بسبع قطاعات مستطيلة
 على موازاة خط الاستواء ليكون كل قسم تحت مدار فتشابه احوال البقاع
 التي فيه وسموها اقاليم وهي غير مستوية طولا وعرضا فابتداء الاقاليم
 الاول من خط الاستواء حيث النهار هناك ابدايب وعند الجبل
 حيث النهار يببم والعرض يببم ووسطه بالاتفاق
 حيث النهار الاطول يحم والعرض يولز ومبدء الثاني وهو لايتا
 اخر الاقاليم الاول حيث النهار الاطول يحجيه والعرض لكروو
 حيث النهار يحل والعرض كدم وابتداء الثالث حيث النهار
 يحجهم والعرض كزل ووسطه حيث النهار يد والعرض لم
 وابتداء الرابع حيث النهار يديه والعرض بلز ووسطه حيث النهار
 يدل والعرض لوكب وابتداء الخامس حيث النهار يد والعرض
 لند ووسطه حيث النهار يه والعرض مايه وابتداء السادس حيث النهار
 الاطول يه والعرض محكب ووسطه حيث النهار
 يه والعرض مهكا وابتداء السابع حيث النهار يه
 والعرض مزيب ووسطه حيث النهار يوه والعرض
 محجب واهلها عند الجمهور حيث النهار يويه والعرض
 ناله وعند البعض منتهى العماراة

وهذه صورة الاقلام



ولنشرع الآن في خواص البقاء التي تحت المدارات اليومية وما يجرى
 بجريها كالمعدل والقضبين اما خط الاستواء ثم المعدل ثم الشمس البقاء
 التي عليه فيقسم أفعاله على قوائمه ويكون اول سموتهم وروافقهم بالقطبين
 بل المحور الذي عليه مركز المدارات اليومية ينصف المعدل وجميع
 المدارات اليومية على زوايا قائمة فلذلك يتساوى النهار والليل
 في جميع السنة وكذا يتساوى نهار الكوكب زمان خفائه وان كان
 اخلافا كان بسبب الحركة الثانية كسرعة حركة الشمس فوق الارض
 الموجبة تكون النهار اطول وبالعكس لكن ليس بحسوس ولا نقطة في
 الفلك الا وهي يظلم ويفرب الا ما كان على نفس القطبين فانه يكون
 ابدان نصف منه لا بعينه ظاهرا ونصفه الاخر خفيا وهذا ككرة الفلك
 منصوبة مستقيمة على هيئة الدوالاب ويسمى بافق المستقيم وافق الكرة

المتصبة ولكون افقهم يمر بها بالقطين كاحدى دوائر الميول يكون
 سعة مشرق كل نقطة وهي قوس من الافق بين مطلعها ومطلع الاعتدال
 بقدر ميلها وكذا سعة مغربها وتسامت الشمس وسهوى سنة مرتين عنه
 كونها في نقطتي الاعتدالين واذا لا يكون لها ظل على الافق وقت انقضاء
 النهار ولا لارتفاعها سميت ولا تبعد عنها الا بقدر الميل الكلى فلا ينقص غاية
 ارتفاعها عن تمامه ويكون لها ان النقطتان مبداء الصيف عند مبداء
 الصيف وقت كون الشمس الى السميت اقرب ومبداء الشتاء بالعكس
 فيكون وقت كونها في الاعتدالين مبداء صيفهم وفي الانقلابين مبداء شتاءهم
 ومبداء الربيع اوساط الاسد والدلو ومبداء الخريف اوساط الثور والعقرب
 فيكون لهم في سنة ثمانية فصول واما المواضع التي لا يكون تحت المعدل
 واحد قطبيه بل يكون تحت احد المدارات اليومية من خط الاستواء
 واحد القطبين فدور الفلك هناك خا على ميل المعدل عن الافق في
 جهة القطب الخفى وميل الافق عنه في جهة القطب الظاهر ولهذا سميت
 بالافاق البمائلة وهي خمسة اقسام لان العرض اما اقل من الميل الكلى
 او مساو له او اكثر منه واقل من تمامه او مساو لتمامه او اكثر منه
 واقل من الربع وعلى الاقسام يكون ارتفاع القطب كعرض البلد بعد
 المدار الا بدى الظهور والخفاء عن المعدل اكثر من تمامه الا بعد
 اعظمها المماس للافق فانه يساويه وغاية ارتفاع الكوكب لا بدى
 الظهور عند كونه على المقطع الفوقاني بين مداره ونصف النهار وقتاً

دنوه من الافق عند كونه على الاخر وما بعده اول منقسم بالافق المختلفين
 اعظمها الظاهر فيها هو الى قطبه الظاهر في جهته والخفى فيها هو الى قطبه
 وفي جهته وكل مدارين بعدهما عن المعدل سواء في جهة تكون ظاهر كل منهما
 مساو للخفى الاخر ولهذا كلما بعدت الشمس عن المعدل في جهة القطب
 الظاهر كان زيادة النهار على الليل اكثر وبالعكس في جهة الخفى وكان اقصر
 ايام النصف الذى يتوسطه المنقلب لذى في جهة القطب الظاهر طول
 ليلاتها وطول ايام ونصف الاخر اقصر من اقصر ليلاتها وبان زيادة عرض البلد يزداد
 التفاوت بين القسمة الظاهرة والخفية بازدياد ارتفاع القطب ويكون تزايد
 النهار وتناقص الليل الى راس منقلب الظاهر وبالعكس الى راس الاخر ونحو
 كل جزء كليل نظيره وبالعكس ويتساوى نهار كل جزئين متساوى البعد
 عن المعدل في جهة ليلتهما ولا يتساوى الملوان الا عند كون الشمس في
 الاعتدالين وقت طلوعها ليكون ليلته كنهها او غروبها ليكون نهاره
 كليله ومن خط الاستواء الى عرض يتساوى الليل الكلى في ظليين اى يقع ظل
 نصف النهار تارة الى الشمال وتارة الى الجنوب ومده ذو ظل واحد
 الا يوم نزولها الانقلاب اذ لا ظل يح ومنه الى عرض ستة وستين ذو ظل
 واحد الى جهة الظاهر وكل مدار يساوي بعد عن المعدل عرض البلد عن عرض البلد
 يماس اول السموت على سمت الراس ان كان في جهة الظاهر وعلى سمت الرجل
 ان كان في جهة الخفى وان كان اكثر فلا يلاقيها بل تمر عن سمت الراس
 في جهة الظاهر وعن سمت الرجل في جهة الخفى ان كان اقرب يقطعها

التسمت هناك بل تكون جنوبية عنه دائما حين كونها فوق الافق ولها
 ارتفاعان اعلى وهو بقدر السيل الكلي وتما عرض البلد واسفل
 هو بقدر فصل تمام العرض على السيل الكلي وهكذا لا بدى الظهور من
 قطبي البروج لانه لا يصل الى الافق اعلاهما عند وصول منقلب الخفي
 الى نصف النهار واسفلهما عند وصول الاخر اليه ولا بدى الخفاء
 منهما الخطا ان كذلك وظاهر الى جهة الظاهر ابدا وسائر الاحوال
 من طول النهار وقصره كما بينا **الرابع** ما عرضها يساوى الى تمام
 هناك يكون مدار منقلب الظاهر اعظم الابدية الظهور ومدار ^{الاخر}
 اعظم الاخر وتسمى مدار قطب البروج الظاهر يسمى الرأس ومدار الاخر يسمى
 القدم فاذا الافق منقلب لظاهر الافق ماسة على قطب اول السمو
 الذى في جهة الظاهر كان منقلب الخفي على الاخر وقطب البروج الظاهر
 على سمت الرأس ومقابلته تحت الرجل ومنطقة البروج منطبقة على
 الافق واول الحمل على نقطة المشرق والميزان على نقطة المغرب
 اول السرطان على نقطة الشمال والجدي على الجنوب ونظيرة
 الجدي من المعدل على نصف النهار في الجنوب فوق الارض نظيرة
 السرطان منه عليها في الشمال تحما ان كان القطب الظاهر
 شماليا وقس عليه وضع المنطقين من الافق ان كان جنوبيا
 ثم اذا زال القطب عن التسمت نحو المغرب وارفع المنقلب لظاهر تقع
 النصف الشرقي من المنطقة عن الافق دفعة وانخفض الغرض كذلك

وتقاطعت دائرة البروج والافق على نقطتين قريبتين من المنقلب
ومن نقطتي الشمال والجنوب لان المماسية اذا كانت بين هذه الامرين
فالقاطع يكون على غيرهما بالضرورة وهو مع وضوحه دقيق فيكون الجزء
الثاني للمنقلب الظاهر على قرب نقطة الشمال يربط الطلوع والجزء الثاني
للمنقلب الخفي على قرب نقطة الجنوب يربط الغروب ويكون نصف الظاهر
ما بينهما وهو ما يتوسطه الاعتدال ان يعنى ان كان القطب الظاهر شماليا والآخر
ان كان جنوبيا ثم بعد ذلك يدج النصف الخفي الذي يتوسطه نقطة الميزان
في الطلوع جزءا بعد جزء في جميع اجزاء نصف الافق الشرقي ويغيب النصف
الآخر جزءا بعد جزء في جميع اجزاء النصف الغربي فانه كان الظاهر شماليا يطلم السرطان
والاسد والنسبة الربع الشرقي للشمس والجزءان والعقرب القوس لربع الشرقي الجنوبي
وتغيب الجدي والدلو والحوت الربع الغربي الجنوبي والحمل والثور والجوزاء
الربع الغربي الشمالي ويتزايد النهار الى ان يصير مقدار يوم بليلة وهو
حين وصول الشمس الى المنقلب الظاهر وهو اربعة وعشرون ساعة
وهكذا اليل على اذا كانت في المنقلب الخفي هذا بالنظر الجلي واما تدقيق
النظر فيجملو بما كان كون النهار الاطول قريبا من ثمانية واربعين ساعة
وذلك لان اذا فرضنا ان الشمس عند الطلوع مقدم على اول السرطان
بدرجة تقريبا فاذا اطلعت وتحركت درجة بلغت الى اول السرطان عند
نقطة الشمال ولم يغرب فاذا ارتفعت عن نقطة الشمال فما لم يتحرك
درجة اخرى تقريبا لا يغرب فيكون فوق الارض مدة دورتين تقريبا

ويكون للأجزاء التي بعدها عن المعدل أقل من الميل الكلي طلوع و
غروب واما غيرها فلا يكون لها طلوع ولا غروب وهذا الموضع هو نهاية
العمارة في الشمال وغاية ارتفاع الشمس ضعف الميل الكلي ^{قصر} ثوبينا
وبقي عند ماستها الأفق وهذا اول المواضع التي يدور النظم فيها حول
المقياس ويكون وقت الطلوع الى جهة القطب الخفي ثم الى النصف ثم الى
جهة القطب الظاهر ثم الى المشرق **الخامس** ما يجاوز عرضها عن تمام
الميل الكلي ولا يبلغ ربع الدور فهذا الميل مدار قطب البروج عن سمت
الراس الى جهة القطب الخفي بقدر زيادة العرض على تمام الميل فلا ^{طلوع}
للأجزاء الزائدة على تمام العرض والمساوية له ولا غروب ولان اعظم
الابدية الظهور اعظم من مدار المنقلبين فيقطع منطقة البروج على نقطتين
يتساوى ميلهما في جهة القطب الظاهر واعظم الابدية الخفاء تقطعا ^{بلتين} على مقدار
هما في جهة الخفي ميل كل كتمام عرض البلد فينقسم منطقة البروج الى اربع قس
ابدية الظهور يتوسطها منقلب لظاهر زمان كون الشمس فيها يوم ^{صيفهم}
ابدية الخفاء يتوسطها الاخر زمان كون الشمس فيها ليلة من شتائهم
وطرفا القوس الاولى في كل دورة بحركة الاولى يماسان الافق على
قطب اول السموت الذي في جهة الظاهر ولا يغيبان وطرفا ^{ثانية} الثانية
يماسانه على الاخر ولا تطلعان وقوس تطلع معكوسة أي اخرها قبل
اولها ويغرب مستوية أي اولها قبل اخرها ان كان الظاهر شماليا
وهي ما يتوسطها اول الحمل وتطلع مستوية أي اولها قبل اخرها ويغرب

معكوسة أي آخرها قبل أولها إن كان الظاهر جنوبياً وهي قوس يتوسطها
 أول الميزان لا يتحمل هذا الخصر للمثال الخرفي فان تفسر عليك تصو هذه
 الأرض فعملك بالمثال المذكور في التذكير والصغين والمنقلب الظا
 ارتفاكم أعلى وهو بقدر الميل الكلي تمام عرض البلد على نصف النهار
 في جهة الخفي وأسفل وهو بقدر فضل عرض البلد على تمام الليل
 الكلي على نصف النهار في جهة القطب الظاهر وكذا القطب الدروج
 اعلى ما في جانب الخفي هو بقدر مجموع تمام عرض البلد والميل
 الكلي واسفل ما في جانب الظاهر هو بقدر فضل عرض البلد على الميل
 الكلي ويكون القطب الظاهر مع المنقلب على نصف النهار في جهتين متقابلتين
 عن سمت الرأس وعلى ارتفاعين متساويين وقس عليه حال القطب
 والمنقلب الخفيين وفي هذه الأفاق اذا قرب عرض البلد من انقياس
 وصار ارتفاع المعدل الإقني قليلاً فربما يتقل كوكب يقرب مداره من
 الاقني جداً الى مدار آخر بحركة الثانية فتغيب بعدما كان ظاهراً
 في النصف الشرقي او يظهر بعدما كان خفياً وهو في النصف الغربي فيكون
 قد غرب في المشرق وظلم من المغرب وهذا ايضا من المسائل المستغربة تتم
 الاقسام الخمسة للأفاق المائلة **واقا المواضع التي عرضها**
ربع الدفر وذلك لا يكون على الأرض الا عند نقطتين يكون
 احد قطبي المعدل هناك على سمت الرأس وهو منطبق على الاقني
 ودور الفلك بالمركز الأول رحوياً والمشرق غير متميز من المغرب

لا مكان الطلوع والغروب في جميع الجهات ونصف النهار غير متعين ^{مكانه}
 بلوغ الشمس وغيرها في جميع غاية الارتفاع وهي لها بقدر السيل ^{الكل}
 كذا غاية انحرافها واطلال المقياس فيعمل دوائر متوازية بالتقريب على
 مركز اصل المقياس اصغرها اذا كانت الشمس الى المنقلب الظاهر ^{عظمها}
 اذا كانت عند الافق يقرب الاعتدالين ونصف الفلك الذي
 المعدل في جهة الظاهر ابدى الظهور والاخرى ابدى الخفاء والشمس
 ما دامت في نصف البروج الظاهر يكون نهارا وما دامت في الخفي يكون
 ليلا فيكون سنتها يوما وليلة متفاضلا لبطء حركة الشمس سرعتها ويكون
 طلوع الكوكب وغروبها بالحركة الثانية لا بالحركة الاولى **خاتمة**
 معرفة الصبح والشفق والظل واستخراج خط نصف النهار وسمت القبلة
 الصبح والشفق ما يرى من البخار مستندرا لاقبال الشمس على الافق
 الشفق وادبارها عن الغربي والالما استقرجا وبعد هاهنا لكن علم
 بالتجربة ان اول الفجر وخر الشفق انما يوجد انحرافها ثمانية عشر
 درجة ولا يرى ان كان اكثر فعلم انه من ضيائها الواقع لاعلى ظاهر
 الارض اذ الشمس تحتها بعد وهو ظلم ولا على الافلاك والهواء الصافي
 المحيط بكن البخار اذ النور لا ينفذ فيهما ولا ينعكس عنهما لكونهما مشفيا
 في الغاية بل يستضاء الهواء من البخار لكسافتها والارض لها كانت كسيفة
 يستضاء من الشمس اذا كانت مواجهة لها ويقع ظلها لكسافتها المانعة
 من نفوذ الضوء في خلاف جهتها لان شان الظل ان يكون كذلك ويكون

الظل على شكل مخروطي مستدير لكون الارض اصغر منها كما يتبين في موضعه ومدة
كونها فوق الافق هو النهار وتحتها هو الليل فاذا كانت فوق الارض فالظل
تحتها واذا كانت تحت الارض فالظل فوقها فاذا قرب من الافق الشرقي
فالظل تميل عن سمت الراس الى مقابلتها واستنار الافق وهو الصبح والنور
المستطيل المستدق الظاهر اولا لا يستمر بالصبح الاول لانه اول ^{تظهر} نور
وبدئ الذنب السرحان للدفقة واستطالته ولان الضوء في اعلاه دون اسفله
كما ان الشعر يكثُر على على الذنب دون اسفله وبالكاذب اذ لو صدق انه
نور الشمس لكان المستدير ما يقرب منها لا البعيد لكون الافق بعد مظلم وهذه ^{صورته}

ثم البياض المستدير وهو العريض المنبسط ولهذا قال رسول الله صلى الله عليه وسلم لا يغترنكموا فجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع الفجر المستطير وتشت بالصبح الصادق لأن ضياءه اصدق من الاول لا لانه لا يعقبه ظلمة بخلاف الكاذب فإنه يعقبه ظلمة لكذبه على ما ظن لان الصبح على ما يتبين ان الاول لا ينتفى بل يخفى لغلبة الضوء الطاهر عليه كما يخفى في ضوء الشمس اضواء الشاغل والذيران وذلك لان

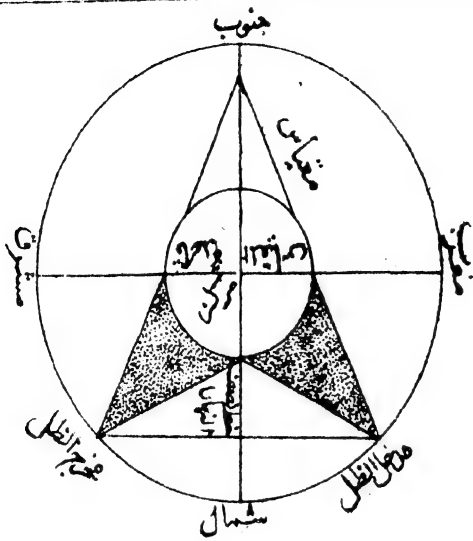
سهم مخروط ظل الارض ابداني مقابلته جزء الشمس ففي منتصف الليل
 يكون على دائرة نصف النهار وبعد ذلك يميل الى جانب الغرب
 لحظة فلحظة حتى اذا صارت الشمس قريبة من الافق صارت سطح المخروط
 الذي الى جانب الشمس بل البخار المحيط للمخروط قريباً الى البصر فيرى
 البياض الى جانب الشرق فاذا اوفضنا سطحاً قاطعاً للمخروط ظل ما را
 على سهمه بحيث يكون السهم في السطح يحدث مثلثاً حاد الزوايا فاذا
 خرجنا عموداً من البصر على الظل الاعلى من هذه الزوايا كان موقع
 العمود فوق الافق ضرورة ان الزاوية حادة فظاهر ان موقع العمود
 اقرب الى البصر من الافق ولذلك يرى الضياء فوق الافق ولا يرى
 عند الافق لانه مظلم في الواقع بل لانه يرمى مظلماً لبعده عن الناظر
 واذا كانت قريبة من الافق انكرو ذلك النور المشرق هو الشفق على
 شكل الصبح الا ان وضعه عكسه اذ اول الصبح بياض ضعيف في الطول
 ثم ينتشر في الافق عريضاً ثم يبدو جليماً واول الشفق حمرة ثم بياض عن
 ثم مستطيل وهما متخالفان لونا اذ لون البخار في المشرق مماثل الى الضياء
 والبياض للرطوبة المتكسبة من برودة الليل وفي المغرب الى الضفرة
 لغلبة الجزء الدخاني من حرارة النهار والقابل لها ككرة البخار وهو الهواء
 المتكاسف فهاينه من الاجزاء الارضية والمائية المتصاعدة مكررها
 بتسخين الشمس وغيرها اياها وهي منتهى في ارتفاعها الى احد خمسين
 ميلاً وكسري قال لها عالم النسيم وكرة الليل والنهار ايضا اذ ما فوقها

من الهواء الصافي عن الاجرة لا قبل النور والظلمة والذرة التي يظن
 انها لون السماء يظهر فيها لان الاجزاء القريبة من سطح كرة البخار اقل ضوئاً
 لكثرة اللطاف والبعد من الاجزاء القريبة من الارض فهي كالمظلمة ^{النسبة}
 الى هذه الاجزاء فاذا انقعد نور البصر من المستندة الى المظلمة راي الناظر
 ما فوقه من الجرم المظلم من الضياء الكوكبي لونا متوسطا بين الظلام والضياء
 وهو اللون اللاذ وردي كما اذا نظرت من وادي جسم مشفت احمر على
 جسم اخضر فانه يظهر به لون مركب من الحمرة والخضرة وقد عرفت بان ^{لجسم}
 ان المخطاط الشمس من الافق في اقل الصبح الكاذب واخر غروب الشفق
 ثمانية عشرة درجة ففي عرض **عمل** يتصل الشفق بالصبح الكاذب
 اذا كانت الشمس في المنقلب الصيفي وهو اول بلد يكون فيه ذلك
 لان تمام العرض في هذا البلد يكون احدا واربعين ونصفا فاذا
 نقص الميل الكلي بقي ثمانية عشر جزءا وهو غاية الخطاط راس ^نالشمس
 في ذلك البلد ثم اذا جاوز هذا العرض تتداخل زمان الصبح والشفق
 كما هو المذكور في الكتب الا اذا كانت الشمس في النصف الغربي كان
 من حساب الشفق واذا كانت في النصف الشرقي كان من حساب
 الصبح **المقياس** شخص مستقيم قائم على قوائمها على سطح قائم على ^{نقطة}الارض
 ودائرة ارتفاع الشمس كوتد في لوح يتحرك دائريا بحيث يقوم ابداعها
 وليست ظله الا اذا اول ظهوره وقت الطلوع ولا يزال يزداد الى ان
 ينقضي عند غايه ارتفاع الشمس ثم يأخذ في النقصان الى ان يبطل عند ^{نقطة}الغروب

الشمس ومعكوساً ومكوساً اذ راسه من تحت منتصباً لانصبابه على الأفق
 او نصب مقياسه على مواجهة الشمس هو المستعمل في الاعمال الجغرافية وهو
 حيث اطلق الظل في كتب الاعمال واما على سطح الافق كخشب
 يفرز في ارض مستوية ويسمى ظلها ثانياً ومستوي القياس على الاخرى
 ومبسوطاً لانها طاه على الافق ويكون في غاية الامتداد وقت الطلوع
 ثم ياخذ في النقصان الى غاية ارتفاع الشمس ثم ياخذ في الزيادة حيث
 يغرب الشمس واطول ما يكون ظل اول المجدي واصغر ظل
 اول السرطان وهو المستعمل في معرفة الاوقات كما سنشير اليه والراس
 في نصف النهار حيث اطلق في هذا الفن ولان بداية احد الظلين
 كنهاية الآخر وبالعكس لا يزال يتزايد الاول ويتناقص الثاني بحسب
 ارتفاع الشمس حتى اذا وصلت الى سمت الراس كان نهاية الاول
 وبداية الثاني فيكون الظل الاول لكل ارتفاع هو الثاني تماماً وظله
 ثمن الدور او لا كان او ثانياً قياساً وبمن القياس واذا انطبق على خط
 والمغرب يكون الارتفاع عديم الشمت واذا انطبق على خط نصف
 النهار كانت الشمس فيه وتقدير الظل ابدى بما قدر به القياس باي
 جزء فرضت لكن جرت العادة بان يؤخذ مقياس الاول ستين
 جزءاً او درجة عند بعض وان يقسم مقياس الثاني تارة باثني عشر
 قسمان يسمى صاحبع لان غالب ما يقدر به الانسان الاشياء شبر
 ومقدار اثنا عشر اصبعاً واخرى بسبعة اوسنة ونصف ويسمى اقداما

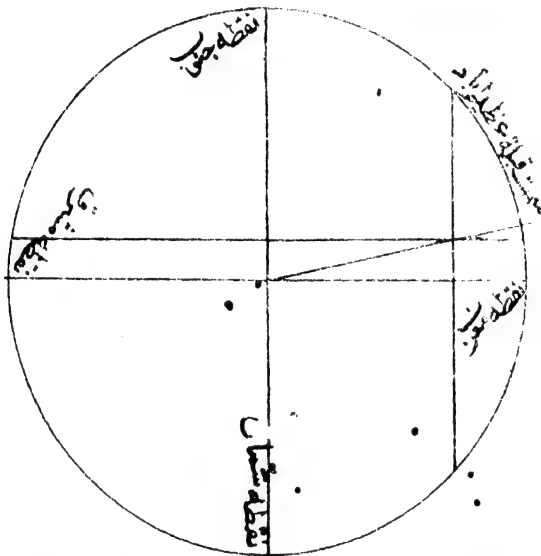
مثل المقياس أو مثليه فيكون أول العصر على المذهبين وعند الإمامية
 وقت الظهر والعصر واحد بشرط تقدير نظر كذا مقدار أربع ركعات من الظهر
 بعد الزوال تحصر بالظهر ومقدار أداء العصر قبل الغروب تختص بالعصر وما بينهما
 مشترك وقت الفضيلة من الظهر إلى أن يصيد ظل كل شئ مثله والعصر
 بعد الظهر إلى أن يصير مثليه وأول المغرب على ما عرفت بالغروب ^{الظهي}
 وما قبل الظلمة من الشرق أن لو ظهر أول العشاء بغروب الشفق
 الحمر عند الأئمة الثلاثة والصالحين والبياض عند أبي حنيفة
 رحمهم الله تعالى اجمعين وأول الصبح بطلوعه صادقا كما عرفت
ولا استخراج خط نصف النهار وكثيرة
 منها بعد استواء الأرض بالكونيا أو غيرها من الآلات بحيث لو صب
 الماء فيها يسال في جميع الجهات بالسوية أن يخرج من قاعدة المقياس
 خط مستقيم على استقامة الظل قبل نصف النهار ويؤخذ الارتفاع
 في تلك الحالة ثم ينظر بعد نصف النهار إذا صار الارتفاع مثل
 الارتفاع الأول فيخرج من قاعدة المقياس خط آخر على استقامة الظل
 فيحصل في الأغلب زاوية فينصف تلك الزاوية فالخط المنصف هو خط
 نصف النهار ومنها أنه يرصد الظل للمقياس قبل نصف النهار
 ويعلم على رأسه علامة ثم يرصد الظل بعد نصف النهار إلى أن صا
 مثل الظل الأول ويعلم على رأسه علامة ويوصل بين العلامتين
 بخط مستقيم ويقام على ذلك الخط عمود وهو خط نصف النهار

ومنها ان يخط على امتداد ظل المقياس عند طلوع الشمس غروبها بخطين
 وينصف الزاوية الواقعة بينهما بخط فهو خط نصف النهار ولو كانت
 الشمس في اعتدال كان كل من الخطين خط المشرق والمغرب
 فالعمود الواقع عليه كان خط نصف النهار ومنها ان يرصد قبل نصف
 النهار ظل المقياس لحظة فلحظة فهي متناقص لا محالة ويعلم على
 رأس الاطلال علامات متقاربة جدا حتى يأخذ الظل في الزيادة
 ثم يصل بين اقرب العلامات ومركز القاعة بخط مستقيم فهو
 خط نصف النهار **وقد يستخرج** بالدائرة الهندية بان يرس
 عليها دائرة وينصب على مركزها مقياس مخروطي مستدق الرأس
 لئلا يكون الظل غليظا ولا يكون دقيقة في الغاية لئلا يخفى ظله
 على قوائمه يقارب ربع قطرها ويعرف ذلك اما بالساقول واما
 بان يقدر بين رأس المقياس والمحيط بمقدار واحد من ثلاثة نقطة
 على المحيط ثم ينصف عرض الظل عند وصوله الى محيطها في جهة الغز
 قبل نصف النهار في المشرق بعدة فان منتصف الاول مدخل
 الظل والثاني مخرج الظل ثم ينصف احدى القوسين ويوصل
 بين منتصفها والمركز بخط مستقيما فانه خط نصف النهار **الفصل**
 المشترك بين دائرته ودائرة الافق والقاطع على قوائم المشرق
 المغرب ثم يقسم كل ربع تسعين فسم متساويا ليعر مقدار السموات
 اعني ما بين خطوط لظل الواقعة على المحيط ونقطتي المشرق والمغرب ^{صورتها}



وَأَعْلَمُ أَصْلَ الْأَوْقَاتِ لِأَخْذِ الظِّلِّ إِذَا كَانَ الشَّمْسُ فِي الْإِنْقِلَابِ أَوْ
قَرِيبَةً مِنْهُ لِثَلَاثِ أَيْكَونَ لَيْلًا عَنْ الْمَدَارَاتِ الْمُوَازِيَةِ لِلْمَعْدِلِ قَدْ
يَعْتَدِبُهُ وَالصَّيْفِ أَوَّلِي لِأَنَّ ضِيَاءَهَا أَجَّاجٌ أَشَدَّ مِنْ ضِيَاءِهَا فِي الْحَرِّ
إِذَا هَوَاءُ أَصْفٍ وَارَقٌ فَيَكُونُ الْفَصْلُ بَيْنَ الشَّعَاءِ وَالظِّلِّ أَظْهَرُ
أَنَّ لَا يَكُونُ قَرِيبَةً مِنَ الْإِفْقِ إِذَا لَا يَحْتَقِقُ أَطْرَافُ الظِّلِّ عِنْدَ ذَلِكَ
فِي الْحَسِّ لَشَتَّتِهَا وَلَا مِنْ نَصْفِ النَّهَارِ لِبُطْءِ تَقْلُصِ الظِّلِّ وَانْبِسَاطِهِ
عِنْدَ ذَلِكَ فَلَا يَتَعَيَّنُ وَقْتُ الدَّخُولِ وَالْمُخْرُجِ أَمَّا الْأَمْرُ الْمُتَوَسِّطُ فَيَجْمَعُ فِيهِ
سُرْعَةُ الْحَرَكَةِ وَاسْتِبَانَةُ الظِّلِّ وَالسَّلَامَةُ عَنْ شَتَّتِ طَرَفِهِ وَغَيْرِهَا
مِنَ الشُّرُوطِ وَأَمَّا سَمِيَّتِ الْقِبْلَةُ فَهِيَ نَقْطَةُ تَقَاطُعِ
إِفْقِ الْبَلَدِ وَالْدَائِرَةِ السَّمْتِيَةِ الْمَائِقَةِ لِبَسْمَةِ الْبَلَدِ وَمَكَّةَ وَالْوَحْدَ
بَيْنَهُمَا وَبَيْنَ مَرْكَزِ الْإِفْقِ خُطَّ سَمْتِ الْقِبْلَةِ وَهُوَ سَمْتُ ثِقْوَسِ بَنِي إِسْرَافِيلَ
الْحَرَابِ عَلَيْهَا فَالْمَصْلَحَةُ إِذَا جَعَلَهُ بَيْنَ قَدَمَيْهِ سَاجِدًا عَلَيْهِ يَكُونُ قَدْ صَلَّى
عَلَى عَجِطِ دَائِرَةِ عَلَى الْأَرْضِ مَآرَةً مَوْضِعَ سَجْدَةِ وَمَا بَيْنَ قَدَمَيْهِ وَ

البيت واما سمتها عن البلد المستعمل بقواس الاخراف فهو قوس من
 الافق بين تقاطعه مع السميتية المذكورة وبين احدا لارباع المغرب
 والمشرق والشمال والجنوب وهي قدر ما يجب ان يخرف به ^{المصطلح}
 عن مواجهة احديها لمواجهة البيت ولا بد في معرفة السميت من معرفة
 طول البلد المفروض ومكة وعرضها فطول مكة من جزائر الخلد
عري وعرضها **كام** وطول بلدة اقامتنا هذه عظيم اباد
قريب وعرضها **كروم** وهذه صورة سمت القبلة فيها
 كما يتكشف لك من اطلاق طرق معرفتها



فكل بلدة يرا د معرفة سمت القبلة فيها اما ان يكون مساوية الطول
 مع مكة وح عرضها اما مساوا ويكون عرض البلد اكثر او اقل او
 اما مختلفة معها وح يكون طول البلد اكثر او اقل ويجري تلك
 الثلاثة ههنا ايضا فالاقسام تسعة فاذا ساوى طولها طول مكة
 تحت نصف النهار بعينه ولا يكون لاحدهما سمت عن الاخرى بل يكون

سمتها على خط نصف النهار فنجد زيادة عرض البلد عن عرض مكة
سمت القبلة نقطة الجنوب وان قل عرضها عن عرض مكة فسمت
القبلة نقطة الشمال وفي استواء عرضها يكون بلدة ومكة تحت
مدار واحد متقاطعين وح لا يتعين سمت القبلة لعدم تناهي
الذات الستية فكل نقطة من افق البلد هو بعينه افق مكة سمت
القبلة فأيضا لو لو ^{ثم} ~~ف~~ وجه الله وان اختلف فتوضع احد الجزئين للذي
يسامتان مكة من البروج وقت انقضاء النهار وهو الثامن من الجزء
والثالث والعشرون من الشرطان اذ مياهما كعرض مكة على وسط
سماء اضطرلاب بلدنا اذا كانت الشمس في ذلك الجزء ويعلم على
المرق تزياد العنكبوت بقدر فضل ما بين الطولين الى الغرب ان
كان بلدنا شرقيا منها والى الشرق ان كان غربيا منها فثبت انتهت
الاجزاء من مقنطرات الارقالوم رصدنا يلوغ الشمس اليه ونصبنا مقيا
قطعه ح سمت القبلة وبوجه اخر هو ان يرصد وقت وصول الشمس الى سمت
راس مكة وهو انما يكون في يوم يكون في احد الجزئين المذكورين
قبل نصف نهار البلد بقدر سائر اجزاء ما بين الطولين وذلك
بان يؤخذ لكل خمسة عشرة جزءا ساعة وكل اربع دقائق ان كانت
مكة شرقية وبعده ان كانت غربية فظل القياس ح خط سمت القبلة
وهي الى خلاف جهة الظل وبوجه اخر ان يعد اجزاء ما بين الطولين
والعرضين من اجزاء الدائرة الهندية ان كان الاختلاف فيها وذلك

اربعة من تلك الستة ويخرج من منتهى الاجزاء خطان يوازي كل
خط نصف النهار والخط المشرق والمغرب فيتقاطعان لاحتالة ويوصل
بين المركز ونقطة التقاطع بخط مستقيم هو خط السميت انتهى ولما
بلغ القطر الى هذا التقرير في الثاني والعشرين من جمادى الثاني سنة
اربع وثمانين بعد الالف والمائتين من هجرة رسول المشرقين المصطفى
فينبغي ان نختتم الكتاب بهذا الكلام والحمد لله الذي خلق السموات
والارض وما بينهما في ستة ايام والصلوة والسلام على من قال الله تعالى
في حقه فبجهد ربك حين تقوم ومن الليل فسبحه وادبار النجوم

خاتمة

بارك الذي بيده ملك السموات والارض وهو مدبر السماء
ذات البروج وسبحان الذي خلق سبع سموات طباقا وجعل الارض
ذلولاً وذات المروج والصلوة على رسوله قطب عالم النبوة والفرقة
ومدار الامن والايمان وعلى له واصحابه الذين هم كالنجوم لهذا
الانسان وفوضوا علينا سيول العدل والاحسان وبعد
فيقول المفقاق الى رحمة ربه انه بعد الواجد محمد عبد الواحد

بن محمد مصطفى خان غفر له فوبها الفقار الرحمن لهذا كان هذا الكتاب

بسم الله الافلاك مع اختصاره جامعاً للفرار اصول

المباحث الرياضية وقواعدها وآياتها ومسائلها وعوائد هاء وسطاً
بين غاية الايجاز والاطناب نافعا للمحصلين الطلاب للفاضل الفقير

صفحة ببناء الإعلام + محيط دائرة العلوم + المشهور في الأقاليم كالشمس
 بين النجوم + قد اكتشف ببيان افكار عقود اسرار المسائل الحكيمة + ولا
 يسلا ليم انظاره على سماء المباحث الرياضية + عمد المحققين في التلخيص
 المحتاج كل زين + الخلق عن كل زين + عين الانسان وابسان العيون
 المحدث الطبيب الجلال **عليه السلام** **عليه السلام** **عليه السلام** حفظه الله عزه
 سهام الحوادث من قبس الافلاك + ماد امر ارحا في السماء السماك + واد
 الله ظلاله على رؤس لطالبين + واد امر فيوضه على المستفيذين
 الراغبين + ابن جامع القواعد العقلية + حاوي اسرار العلوم
 النقليية + شهيد الافاق مولانا **فضل حسين** الخلاق
 ابن محي علوم الشريعة المجدية + مطيع السنة السنينة + قاضى قضات اند
 مولانا **عبد الله** افاض الله عليه ما شأب لب الغفران + واسكنه
 فرديس الجنان + فشررت عن سباق الشعى الى طبع هذا الباب بتصحيح
 سلمه الوهاب + المعصوم الفائدة + وفور انجائده + وتمتع طالبي هذا المائدة
 وقد وقع الفراغ من طبع هذا الكتاب النظيف في ليل الف ليلة الف ليلة

له الخوارزمي الخلاق ١٢

في جمادى الاولى من شهر شوال سنة اربع وثمانين بعد الف

والسنتين من هجرة رسول التقلين عليه اكل الخيرات افضل الصلوة

في البلدة المشهورة باللكهنو محلة محمود بن محمد

حفظه الله عن الفساد والشر

